

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN

CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

**DEPARTAMENTO DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y
DIAGNÓSTICO EN EDUCACIÓN**



TESIS DOCTORAL

**Factores de eficacia escolar asociados al aprendizaje de alumnos del
sistema de Telesecundaria en México**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA

PRESENTADA POR

Karla Eggers Cuellar

DIRECTOR

Rafael Carballo Santaolalla

Madrid, 2016



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNÓSTICO EN
EDUCACIÓN

**Factores de Eficacia Escolar Asociados al Aprendizaje de
Alumnos del Sistema de Telesecundaria en México**

Tesis doctoral realizada por : Karla Eggers Cuellar

Director: Dr. Rafael Carballo Santaolalla

**Profesor titular del departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en
Educación**

Madrid, 2015

A Guillermo, Camila y Sebastián

Agradecimientos

En el camino recorrido para realizar el proyecto de investigación que se presenta, he estado acompañada de personas y organizaciones que con su apoyo lo han hecho posible. Antes de iniciar con la exposición del reporte de investigación, deseo expresar mi más profundo agradecimiento:

- ✚ Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que me becó para poder cursar mis estudios de doctorado. Sin su apoyo esto no hubiera sido posible. Ahora cumplo con el deber contraído de culminar mis estudios y de trabajar en mi país.
- ✚ A Rafael Carballo por dirigir este proyecto y enriquecerlo con sus conocimientos, por todo el tiempo dedicado y por ser un gran apoyo.
- ✚ Al Instituto Nacional de Evaluación Educativa, por el gran trabajo que hacen para evaluar la calidad de la educación en México y contribuir a la realización de proyectos de investigación como éste al hacer públicos los datos que recogen, especialmente agradezco a Marisela García por el apoyo técnico proporcionado a esta investigación.
- ✚ A Guillermo por ser mi principal apoyo en esta aventura, de inicio a fin. Gracias por estar siempre ahí y por convertirme en mi compañero de vida en el camino.
- ✚ A mis hijos Camila y Sebastián, por ser lo más hermoso que he conocido, son mi principal motivo en la vida.
- ✚ A mi mamá por siempre creer en mí, ser un gran soporte, por todo su apoyo y compañía en este proceso.
- ✚ A mi papá por todo el entusiasmo que le causo esta aventura, por acompañarme y apoyarme en ella.
- ✚ A mis abuelos Maximilian y Margarita, sin el apoyo que me han brindado no estaría en este punto de mi carrera profesional.
- ✚ A mi hermano Maxi, primos y tíos, gracias por comprender todas las veces que no pude estar con ustedes por dedicar tiempo a este proyecto.

Índice General

ÍNDICE GENERAL	I
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO 1	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. Introducción	12
1.2. Objetivos	15
1.3. Alcances y limitaciones	15
1.4. Contextualización teórica	17
CAPÍTULO 2	20
EL SISTEMA DE TELESECUNDARIA EN MÉXICO	20
2.1. Contexto del Sistema Educativo Nacional	20
2.1.1. Situación de desigualdad y pobreza en México.....	20
2.1.2. Servicios educativos	22
2.1.2.1. Educación Secundaria	23
2.1.3. Panorama Educativo.....	26
2.1.4. Resultados de las pruebas PISA 2006	29
2.1.5. Resultados de las pruebas Excale	31
2.2. Sistema de Telesecundaria	36
2.2.1. Misión y Visión	36
2.2.2. Modelo Educativo.....	38
2.2.3. Infraestructura	43
2.3. Desarrollo de la Telesecundaria	44
2.4. Logros y retos de la Telesecundaria	48
CAPÍTULO 3	54
SISTEMA DE FACTORES DE EFICACIA EDUCATIVA	54
3.1. Concepto de Eficacia Escolar	54
3.2. Investigación sobre Eficacia Escolar	59
3.3. Investigación sobre eficacia educativa en México	64
3.4. Calidad y Evaluación Educativa	69
3.5. Factores de Eficacia.....	72
3.5.1. Factores a Nivel del Alumno	76
3.5.1.1. Edad	77
3.5.1.2. Sexo.....	78
3.5.1.3. Etnicidad	79
3.5.1.4. Trabajo Infantil.....	80
3.5.1.5. Capital Cultural Escolar	81
3.5.1.6. Antecedentes Académicos	83
3.5.1.6.1. Grados Repetidos.....	84
3.5.1.6.2. Materias Reprobadas.....	85
3.5.1.7. Compromiso Académico	85

3.5.1.7.1. Motivación	86
3.5.1.7.2. Responsabilidad	88
3.5.1.8. Rendimiento Académico	88
3.5.1.8.1. El aprendizaje de las Matemáticas	90
3.5.1.8.2. El aprendizaje de la Biología	92
3.5.1.8.3. El aprendizaje del Español	93
3.5.1.8.4. El aprendizaje de la Expresión Escrita	93
3.5.1.8.5. El aprendizaje de Formación Cívica y Ética	94
3.5.2. Factores a Nivel de Aula	95
3.5.2.1. Perfil Docente	96
3.5.2.2. Recursos del Aula	99
3.5.2.3. Calidad de la Enseñanza	100
3.5.2.4. Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	102
3.5.2.5. Oportunidad para Aprender	103
3.5.2.6. Clima en el Aula	104
3.5.2.6.1. Disciplina en el Aula	104
3.5.2.6.2. Presencia Docente	105
3.5.3 Nivel de Escuela	106
3.5.3.1. Perfil del Director	106
3.5.3.2. Recursos Escolares	107
3.5.3.3. Clima Escolar	108
3.5.3.3.1 Ambiente de Trabajo	109
3.5.3.3.2 Violencia en el Ambiente Escolar	110
3.5.3.4. Función Directiva	115
3.5.4. Otros factores asociados a la Eficacia Escolar	118
3.5.4.1. Capital Económico	118
3.5.4.2. Supervisión de los Padres	119
3.5.4.3. Estrategias instruccionales	120
3.5.4.4. Expectativas Docentes	121
3.5.4.5. Evaluación	122
3.5.4.6. Aprendizaje Organizacional	122
3.5.4.7. Participación de los Padres de Familia	123
3.6. Modelo sobre Factores de Eficacia Educativa para el Sistema de Telesecundaria	124
CAPÍTULO 4	129
PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO EMPÍRICO	129
4.1. Diseño de Investigación	129
4.2. Población y Muestra	131
4.2.1. Características de la Población	131
4.2.2. Características de la Muestra	132
4.3. Hipótesis de Investigación	134
4.4. Variables del Estudio	136
4.5. Instrumentos de Medida	142
4.5.1. Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo	142
4.5.2. Cuestionarios de Contexto	143
4.5.3. Recogida de Datos	145
4.6. Análisis técnico de los instrumentos de medida	145
4.6.1. Fiabilidad	145
4.6.2. Validez	146
4.7. Técnicas para el Análisis de Datos	146
4.7.1. Construcción de las Bases de Datos y Paquetes Estadísticos	148
4.7.2. Exploración y Tratamiento Inicial de los Datos	149
4.7.3. Tratamiento de los Casos Perdidos	152
4.8. Metodologías Empleadas para el Análisis de Datos	152

4.8.1. Estudio Descriptivo	153
4.8.2. Análisis de Conglomerados	154
4.8.3. Modelos de Ecuaciones Estructurales	156
4.8.4. Modelos Jerárquicos Lineales.....	163
CAPÍTULO 5	166
ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS INSTRUMENTOS Y DIMENSIONES.....	166
5.1. Análisis de la Fiabilidad	166
5.1.1. Variables de Procesos.....	167
5.1.2. Variables de Contexto	168
5.2. Validez de Constructo	169
5.2.1. Validación de las dimensiones de Procesos a Nivel de Escuela	170
5.2.2. Validación de las dimensiones de Procesos a Nivel del Alumno	173
5.2.3. Validación de las dimensiones de Procesos a Nivel de Aula.....	177
CAPÍTULO 6	183
ESTUDIO DESCRIPTIVO DEL SISTEMA DE TELESECUNDARIA.....	183
6.1. Variables a Nivel de Alumno	184
6.1.1. Variables de Contexto	184
6.1.2. Variables sobre Antecedentes Académicos.....	189
6.1.3. Variables de Procesos.....	190
6.1.4. Variables de Resultados	195
6.1.4.1. Resultados en Matemáticas	196
6.1.4.2. Resultados en Biología	198
6.1.4.3. Resultados en Formación Cívica y Ética	199
6.1.4.4. Resultados en Español	201
6.1.4.5. Resultados en Expresión Escrita.....	203
6.2. Variables a Nivel Escolar	205
6.2.1. Variables sobre Antecedentes.....	205
6.2.2. Variables de Procesos.....	211
CAPÍTULO 7	224
PERFIL DE ESTUDIANTES, DOCENTES Y DIRECTIVOS EFICACES.....	224
7.1. Función Directiva	225
7.1.1. Análisis diferenciales de los perfiles de Función Directiva en otras variables	228
7.2. Perfil de Compromiso Académico en los Estudiantes.....	231
7.2.1. Análisis diferenciales de los perfiles de Compromiso Académico en otras variables	235
7.4. Perfil Calidad de la Enseñanza	240
7.4.1. Análisis diferenciales de los perfiles de Calidad de la Enseñanza en otras variables	243
CAPÍTULO 8	249
MODELOS DE FACTORES DE EFICACIA ESCOLAR.....	249
8.1. Modelo de los efectos de los factores escolares sobre la Calidad de la Enseñanza y la Violencia en el Ambiente Escolar	250
8.1.1. Especificación e identificación del Modelo	250
8.1.2. Estimación y Evaluación del Modelo parcial de Matemáticas.....	252
8.2. Efecto de los factores de eficacia sobre las variables de resultados	260
8.2.1. Especificación e identificación del modelo.....	260
8.2.2. Estimación y evaluación del modelo de Matemáticas.....	261
8.2.3. Estimación y evaluación del modelo de Biología.....	263
8.2.4. Estimación y evaluación del modelo de resultados de Formación Cívica y Ética	265
8.3. Análisis comparativo de resultados	267

CAPÍTULO 9	270
FACTORES DE EFICACIA EN DIFERENTES NIVELES	270
9.1. Modelo de Regresión Multinivel para Matemáticas.....	271
9.1.1. Modelo de Capital Cultural Escolar a Nivel de Alumno	273
9.1.2. Modelo de Capital Cultural Escolar con interacción entre niveles	274
9.1.3. Modelo de Responsabilidad a Nivel de Alumno	276
9.1.4. Modelo de Responsabilidad con interacción entre niveles	278
9.1.5. Modelo de Calidad de la Enseñanza a Nivel de Alumno.....	280
9.1.6. Modelo de Calidad de la Enseñanza con interacción entre niveles.....	281
9.2. Modelo de Regresión Multinivel para Biología	283
9.2.1. Modelo de Capital Cultural Escolar	285
9.2.2. Modelo de Responsabilidad	286
9.2.3. Modelo de Calidad de la Enseñanza	288
9.3. Modelo de Regresión Multinivel para Formación Cívica y Ética	289
9.3.1. Modelo de Capital Cultural.....	290
9.3.2. Modelo de Responsabilidad	291
9.3.3. Modelo de Calidad de la Enseñanza	293
9.4. Modelo de Regresión Multinivel para Español	294
9.4.1. Modelo de Capital Cultural Escolar	295
9.4.2. Modelo de Responsabilidad	297
9.4.3. Modelo de Calidad de la Enseñanza	298
9.5. Conclusiones	300
CAPÍTULO 10	304
CONCLUSIONES	304
10.1. Conclusiones del Estudio	304
10.1.1. Conclusiones del Marco Teórico	304
10.1.2. Conclusiones del Estudio Empírico	308
10.1.3. Condicionantes y Limitaciones del Estudio	317
10.1.4. Prospectiva del Estudio.....	318
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	321
APÉNDICE A: VARIABLES E INDICADORES.....	327
APÉNDICE B: ANÁLISIS INICIAL, FIABILIDAD Y VALIDEZ.....	363
APÉNDICE C: ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS.....	386
APÉNDICE D: MODELOS ESTRUCTURALES	411
APÉNDICE E: MODELOS DE REGRESIÓN MULTINIVEL.....	506

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Promedios evaluaciones PISA	30
Tabla 2.2 Crecimiento de las escuelas secundarias	47
Tabla 3.1 Estudios de Eficacia a Nivel de Alumno en el contexto Internacional	74
Tabla 3.2. Estudios de Eficacia a Nivel de Alumno en el contexto Latinoamericano ...	75
Tabla 3.3 Factores de eficacia a Nivel de Aula	97
Tabla 3.4 Factores a Nivel de Escuela.....	112
Tabla 3.5 Factores a Nivel de Escuela en el contexto Nacional	113
Tabla 4.1. Alumnos, Maestros y Escuelas del Sistema de Telesecundaria ciclo 2007-2008	132
Tabla 4.2 Variables de Contexto	137
Tabla 4.3 Constructo Capital Cultural Escolar.....	138
Tabla 4.4 Constructo Motivación.....	138
Tabla 4.5 Constructo Responsabilidad	138
Tabla 4.6 Variables de Resultados	139
Tabla 4.7 Constructo Calidad de la Enseñanza	140
Tabla 4.8 Constructo Violencia en el Ambiente Escolar	141
Tabla 4.9 Variables Constructo Función Directiva.....	141
Tabla 4.10 Constructo Ambiente de Trabajo.....	141
Tabla 4.11 Interpretación de Desviaciones Típicas.....	153
Tabla 4.12 Tamaño del Efecto Eta.....	155
Tabla 5.1 Coeficientes de Consistencia Interna Escalas de Proceso.....	168
Tabla 5.2 Indicadores de Fiabilidad de las Escalas de Proceso.....	168
Tabla 6.1 Variables de Contexto	186
Tabla 6.2 Capital Cultural Escolar.....	188
Tabla 6.3 Expectativas Estudiantes por Modalidad Educativa	189
Tabla 6.4 Antecedentes Académicos.....	190
Tabla 6.5 Compromiso Académico	192
Tabla 6.6 Utilidad del Aprendizaje por Modalidad Educativa.....	193
Tabla 6.7 Compromiso Académico por Sexo	194

Tabla 6.8 Estadísticos Descriptivos	196
Tabla 6.9 Niveles de logro en Matemáticas	197
Tabla 6.10 Media en Matemáticas por Sexo	198
Tabla 6.11. Niveles de logro en Biología.....	199
Tabla 6.12 Niveles de logro en Formación Cívica y Ética	200
Tabla 6.13 Niveles de logro en Formación Cívica y Ética por Sexo	201
Tabla 6.14 Niveles de logro en Español.....	202
Tabla 6.15 Nivel de Logro en Español por Sexo	203
Tabla 6.16 Distribución de Frecuencias Expresión Escrita.....	204
Tabla 6.17 Perfil Docente	207
Tabla 6.18 Carga de Trabajo del Docente	207
Tabla 6.19 Perfil del Director.....	208
Tabla 6.20 Condiciones en el Aula.....	209
Tabla 6.21 Equipamiento del Aula	210
Tabla 6.22 Instalaciones Escolares.....	211
Tabla 6.23 Uso de TIC.....	212
Tabla 6.24 Uso de TIC y Disponibilidad de Ordenador	213
Tabla 6.25 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Conexión a Internet	214
Tabla 6.26 Calidad de la Enseñanza	216
Tabla 6.27 Disciplina en el Aula.....	216
Tabla 6.28 Presencia Docente.....	218
Tabla 6.29 Oportunidades para Aprender	218
Tabla 6.30 Violencia en el Ambiente Escolar	220
Tabla 6.31 Ambiente de Trabajo.....	221
Tabla 6.32 Función Directiva	222
Tabla 6.33 Participación Padres de Familia	223
Tabla 7.1 Resumen Conglomerados Función Directiva	228
Tabla 7.2 Resultados Académicos en relación con el nivel de Función Directiva.....	230
Tabla 7.3. Ambiente de Trabajo en relación con el nivel de Función Directiva.....	231
Tabla 7.4 Resumen conglomerados Compromiso Académico	235

Tabla 7.5 Expectativas en función del nivel de Compromiso Académico	236
Tabla 7.6 Medias en las variables de Resultados según el nivel de Compromiso Académico	237
Tabla 7.7 Calidad de la Enseñanza en relación con el Compromiso Académico	239
Tabla 7.8 Resumen conglomerados Calidad de la Enseñanza	243
Tabla 7.9 Resultados Académicos en relación con la Calidad de la Enseñanza	244
Tabla 7.10 Chi Cuadrado variables Perfil Docente en relación con el nivel de Calidad de la Enseñanza	246
Tabla 7.11 Estrategias de Enseñanza en Español en función de la Calidad de la Enseñanza.....	247
Tabla 7.12 Estrategias de Enseñanza en Matemáticas en función de la Calidad de la Enseñanza	248
Tabla 8.1 Índices de Ajuste.....	258
Tabla 8.2 Comparativo estimaciones modelos parciales.....	260
Tabla 8.3 Índices de Ajuste.....	269
Tabla 8.4 Comparativo Estimaciones Estandarizadas	270
Tabla 9.1. Modelo Nulo Matemáticas.....	274
Tabla 9.2. Modelo CCE a Nivel del Alumno	275
Tabla 9.3. Modelo CCE en Matemáticas con interacción entre niveles	277
Tabla 9.4 Modelo de Responsabilidad en Matemáticas a Nivel del Alumno.....	279
Tabla 9.5 Modelo de Responsabilidad en Matemáticas a Nivel del Alumno.....	281
Tabla 9.6 Modelo de Calidad de la Enseñanza en Matemáticas a Nivel de Alumno	282
Tabla 9.7 Modelo de Calidad de la Enseñanza en matemáticas con interacción entre niveles	284
Tabla 9.8 Modelo Nulo Biología	286
Tabla 9.9 Modelo de CCE en Biología a con interacción entre niveles	287
Tabla 9.10. Modelo de Responsabilidad en Biología a con interacción entre niveles	288
Tabla 9.11 Modelo de CE en Biología con interacción entre niveles	290
Tabla 9.12 Modelo Nulo FCE	291
Tabla 9.13 Modelo de CCE en FCE con interacción entre niveles	292

Tabla 9.14 Modelo de Responsabilidad en FCE con interacción entre niveles.....	294
Tabla 9.15 Modelo de CE en FCE con interacción entre niveles.....	295
Tabla 9.16 Modelo Nulo Español	295
Tabla 9.17 Modelo de Capital Cultural Escolar en Español con interacción entre niveles	297
Tabla 9.18 Modelo de Responsabilidad en Español con interacción entre niveles...	298
Tabla 9.19 Modelo de CCE en Español con interacción entre niveles	300
Tabla 9.20 Resumen de Resultados Análisis Multinivel por Asignatura	303

Índice de Figuras

Figura 3.1. Modelo Sobre Factores de Eficacia Educativa	127
Figura 5.1. Modelo inicial procesos a Nivel de Escuela.....	171
Figura 5.2. Modelo final procesos a Nivel de Escuela	173
Figura 5.3 Modelo inicial procesos Nivel Alumno	175
Figura 5.4 Modelo final procesos Nivel Alumno	176
Figura 5.5. Modelo inicial procesos en el Aula	178
Figura 5.6 Modelo Final procesos en el Aula	181
Figura 7.1 Dendrograma - Función Directiva	227
Figura 7.2 Dendrograma perfil Compromiso Académico	234
Figura 7.3 Dendrograma Calidad de la Enseñanza.....	241
Figura 7.4 Medias en las variables de Resultados según el nivel de Calidad.....	245
de la Enseñanza	246
Figura 8.1 Modelo Explicativo Base	252
Figura 8.2 Modelo Final Matemáticas	255
Figura 8.3 Modelo Final Español	255
Figura 8.4 Modelo Final Biología	256
Figura 8.5 Modelo Final Formación Cívica y Ética	256
Figura 8.6 Modelo Base Ecuaciones Estructurales	261
Figura 8.7 Modelo Final Matemáticas	263
Figura 8.8 Modelo Final Biología	265
Figura 8.9 Modelo Final Formación Cívica y Ética	266

Resumen

En los siguientes párrafos se presenta una síntesis del contenido esencial del reporte de investigación, incluye los aspectos más relevantes sobre el planteamiento del problema, el método utilizado, las aportaciones, descubrimientos y conclusiones.

El estudio examina los factores de eficacia que se asocian con mejores niveles de logro en los estudiantes del Sistema de Telesecundaria. El tema es relevante ya que el Sistema, bajo estudio atiende a estudiantes que viven principalmente en zonas rurales y que se encuentran en situación de desventaja socioeconómica. Es por ello que la eficacia se vuelve tan importante, entendida como la medida en que las escuelas logran influir significativamente en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, de tal forma que las condiciones de origen no sean determinantes.

El objetivo general que guio la investigación consistió en “Diseñar y validar un modelo que determine los factores de eficacia asociados al aprendizaje de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria en México, en las áreas de Lenguaje, Matemáticas, Formación Cívica y Ética y Biología”.

El objetivo general se desglosa, en los siguientes objetivos específicos:

- Validar constructos sobre los factores de eficacia asociados al aprendizaje de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria en México.
- Definir perfiles de estudiantes, docentes y directivos eficaces.
- Diseñar modelos para conocer cómo se relacionan los factores de eficacia validados, con los resultados obtenidos por los estudiantes.
- Analizar los efectos de los factores de eficacia, en los resultados de los alumnos y escuelas.
- Identificar si hay áreas de conocimiento más susceptibles a las fuentes de variación.
- Proponer estrategias que contribuyan a mejorar el Sistema Educativo a nivel Secundaria en México.

Las hipótesis que se sometieron a prueba en el estudio tuvieron la intención de explicar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes, en las cuatro asignaturas mencionadas; cuando se condiciona por factores como son el Capital Cultural Escolar, la Calidad de la Enseñanza, el grado de Responsabilidad y Motivación de los alumnos.

La investigación no profundiza en cada uno de los factores, ya que son muy amplios, representan en sí mismos líneas de investigación. El estudio se limita a revisarlos teóricamente y analizar cómo se relacionan con el aprendizaje de los alumnos.

El estudio se divide en apartados, que son la introducción, estudio teórico y estudio empírico y conclusiones. En la revisión teórica se describe el contexto en el que operan las escuelas Telesecundaria en México, así como su desarrollo histórico, el

modelo educativo bajo el cual operan, los resultados que se han obtenido y los principales retos que se enfrentan. Entre las principales conclusiones de este apartado, es importante mencionar que las escuelas Telesecundaria se incrementaron en número significativamente en las últimas dos décadas, como una opción del gobierno para atender a jóvenes que se encuentran en zonas alejadas, para ellos se diseñó un Sistema Educativo que utiliza señal satelital para transmitir sesiones televisivas, que apoyan los procesos de enseñanza que imparte un docente por grupo. El modelo educativo es innovador ya que utiliza la tecnología para facilitar los procesos de aprendizaje y volver accesible la educación secundaria para jóvenes que de otra forma tendrían que mudarse a vivir a zonas urbanas para poder estudiar. Entre los logros cabe destacar que el 50% de las escuelas secundaria, en la actualidad son Telesecundaria, a través de las cuales se atiende al 20% de la matrícula de alumnos inscritos en el nivel educativo. La modalidad bajo estudio ha permitido ampliar la cobertura, a partir de que la Secundaria se volvió parte de la educación básica en 1993.

Entre los principales retos del Sistema, está la calidad con la que se imparten los servicios educativos, ya que los resultados, se encuentran por debajo del promedio de los estudiantes del Sistema Educativo Nacional. Así lo demuestran las pruebas, Excale (2006 y 2008).

Los factores de eficacia utilizados para analizar cómo se relacionan con el aprendizaje de los estudiantes, derivó de una revisión teórica de estudios a nivel internacional, en Latinoamérica y México. Los factores incluidos en el estudio se refieren a las dimensiones de contexto, antecedentes, procesos y resultados de los procesos educativos.

En cuanto al contexto se describen las características de los estudiantes, como son el Sexo, Edad, Etnicidad, Trabajo Infantil, Capital Cultural Escolar. Sobre los procesos a Nivel de Alumno se describen los Antecedentes Académicos y a Nivel de Escuela el Perfil Docente, Directivo, los Recursos de Aula y Escolares. El énfasis del estudio se encuentra en los factores relacionados con los procesos como son a Nivel del Alumno el Compromiso Académico y a Nivel de Escuela la Calidad de la Enseñanza, el Clima Escolar y la Función Directiva, entre otros. Por último en la parte de resultados se analiza el Rendimiento Académico obtenido en las pruebas Excale 2008, en las asignaturas de Español, Matemáticas, Biología y Formación Cívica y Ética.

En cuanto al Método utilizado, se siguió un enfoque cuantitativo, que trabaja con grupos formados de forma natural y en el que no se manipulan variables, se recogió información en un único momento lo que hace al estudio transeccional. El estudio es de tipo correlacional-causal, ya que se pretende probar en qué medida se asocian los factores seleccionados con el aprendizaje de los estudiantes.

Los datos e instrumentos utilizados provienen de las pruebas Excale aplicadas en 2008, por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, así como de los cuestionarios de contexto aplicados a los alumnos, docentes y directivos del Sistema de Telesecundaria.

La muestra es representativa a nivel nacional. Está integrada por 11.116 estudiantes inscritos en el ciclo escolar 2007-2008, de las 32 entidades federativas del país. También abarca 986 docentes y 841 directores de escuela.

Las técnicas estadísticas utilizadas para analizar los datos y lograr cumplir con los objetivos de la investigación fueron estadística descriptiva, la cual permito caracterizar a la muestra bajo estudio. Análisis de conglomerados para elaborar perfiles de estudiantes, docentes y directivos eficaces. Ecuaciones Estructurales para validar factores y analizar en qué medida se relacionan con el Rendimiento Académico y por último Modelos Jerárquicos Lineales para conocer cómo se asocian con el aprendizaje a Nivel de Alumno y Escuela, los factores analizados.

Los principales resultados del estudio en cuanto a las características del Sistema de Telesecundaria muestran que el nivel socioeconómico de los estudiantes es muy bajo, lo cual los pone en una situación desfavorable. La mayoría de las escuelas tienen televisores lo cual es indispensable para el funcionamiento de la modalidad, sin embargo aproximadamente la mitad están debidamente equipadas y tienen instalaciones básicas como biblioteca, laboratorio, canchas deportivas, etc.

Los resultados que obtienen los estudiantes, en su mayoría se ubican en niveles Por debajo del básico y en el Básico, en todas las asignaturas, lo cual es alarmante, ya que las escuelas no están siendo eficaces para lograr que los alumnos avancen de forma significativa.

Se formaron tipologías de Función Directiva: Alta, media y baja. La mayoría de los directores se ubicaron en el nivel medio. Se encontró que la Función Directiva tiene fuerte influencia sobre el Ambiente de Trabajo, sin embargo no mostró relación directa con los resultados de los estudiantes.

Se formaron tres perfiles de docentes en función de la Calidad de la Enseñanza, que impartían, se encontró que la mayoría de los docentes se ubican en un nivel alto de Calidad. Se identificó una tendencia a obtener mejores resultados en las asignaturas de Biología y FCE, en aquellos estudiantes que tuvieron mejores maestros.

En cuanto a los factores de eficacia que se asocian con el Rendimiento Académico, el factor Calidad de la Enseñanza fue el que más aportó en los modelos estructurales, sin embargo, a través de esta técnica no se logró explicar un porcentaje importante de la varianza en los resultados. Lo que aportaron estos análisis permitió identificar cómo se relacionan entre sí los factores de eficacia revisados, fue posible reconocer el poder explicativo de los constructos Responsabilidad y Calidad de la Enseñanza sobre la Motivación, ya que logran explicar entre el 75 y 82% de su varianza. El constructo Responsabilidad logro explicarse entre un 12 a 22% por la Calidad de la Enseñanza. El Ambiente de Trabajo y la Función directiva mostraron una correlación importante de 0,64. Estos últimos factores no mostraron relación con los resultados de aprendizaje ni con la Calidad de la Enseñanza.

Las aportaciones más importantes del estudio se hicieron a través de Modelos Jerárquicos Lineales, con ellos fue posible comprobar que hay mayores variaciones a Nivel de Alumnos que de Escuelas, esto quiere decir que son más relevantes las características de los alumnos en relación con los logros de aprendizaje. Los mayores porcentajes de varianza se lograron explicar a través de las escalas Responsabilidad y Calidad de la Enseñanza, sus aportaciones fueron ligeramente mayores que aquellas de la escala Capital Cultural Escolar. Se logró explicar hasta el 22% de la varianza en los resultados de la asignatura Matemáticas cuando se condicionaron con la Responsabilidad y la Calidad de la Enseñanza, en el caso de la asignatura Formación Cívica y Ética fue el 19%, en Biología el 16% y en Español el 12%.

La importancia del estudio radica en que explora factores que en la literatura se han asociado con la eficacia escolar, a través de diferentes técnicas estadísticas, con lo cual se encontraron relaciones interesantes entre los factores, y en relación con los resultados que obtienen los estudiantes. Además se consideran asignaturas sobre las cuales se ha profundizado poco como son la Formación Cívica y Ética y la Biología, ya que la mayoría de los estudios se centran en Matemáticas y Español.

Abstract

The following paragraphs provide a summary of the essential contents of the investigation report presented, it includes the most relevant aspects of the problem statement, the method used, contributions, findings and conclusions.

The study examines the effectiveness factors that are associated with higher levels of achievement in students of Telesecundaria System in Mexico. The theme is relevant since the System under study serves students who live mainly in rural areas and who are in socio-economic disadvantage. That is why efficiency becomes important, understood as the extent to which schools achieve significantly influence in the results of student's learning, so that the conditions of origin are not decisive.

The general objective that guided the research was to "Design and validate a model to determine effectiveness factors associated with student's learning in the System of Telesecundaria in Mexico, in the areas of Language, Mathematics, Civics and Biology."

The specific objectives are:

- Validate constructs of efficiency factors associated with student's learning in the System of Telesecundaria in Mexico.
- Define profiles of effective students, teachers and managers.
- Design models to meet how efficiency factors are related with results obtained by students.
- Analyze the effects of factors of efficiency in the performance of students and schools.
- Identify if there are knowledge areas more susceptible to sources of variation.

- Propose strategies to help improve the education system at the secondary level in Mexico.

The hypotheses that were tested in the study were intended to explain the learning achieved by students in the four subjects mentioned, when are conditioned by factors as are the Cultural Capital, Quality Education, the degree of Responsibility and student's Motivation.

The research does not focus into each of the factors, as they are very extensive, and represent themselves lines of research. The study was limited to reviewing them theoretically and analyzes how they relate to student's learning.

The study is divided into two sections, the theoretical and empirical part. In the theoretical section is reviewed the context of Telesecundaria schools in Mexico, as well as its historical development, the educational model under which they operate, the results obtained and the main challenges faced.

Among the main conclusions of this section, it is important to mention that the Telsecundaria schools increased significantly in the last two decades, as an option of the government to offer young people who are in remote areas, educational services based on satellite signal, used to transmit television sessions that support the teaching that imparts a teacher per group. The educational model is innovative because it uses technology to facilitate the learning process and become secondary education accessible to young people who otherwise would have to move to live in urban areas to study.

Some important achievements are that 50% of secondary schools today are Telesecunaria and they attend 20% of the students enrolled in the educational level. The system under study has contributed to expand the coverage since secondary education became part of the basic education in 1993.

Among the main challenges of the system is the quality with which educational services are offered, since the results obtained by students are below the average obtained in the rest of the Secondary services. This is demonstrated by the results obtained in the Excale tests applied in 2006 and 2008.

Effectiveness factors used in the study, derived from a theoretical review of international studies, in Latin America and Mexico. The factors included relate to the context, background, processes and outcomes of educational processes.

As context variables the study describes the characteristics of students, such as Sex, Age, Ethnicity, Child Labor and Cultural Capital. About the processes are described Student's Academic Background, Teacher's and Principal's Profiles, Classroom and School Resources. The study's focus is on the factors related to educative processes such as Student's Level of Commitment and Quality of School Education, School Climate and Directive Function, among others. Finally in the part of the Academic

Performance results obtained in Excale 2008 in the subjects of Spanish, Math, Biology and Civics are discussed.

The study follows a quantitative approach, working with groups formed naturally and in which no variables are manipulated, and information was collected in a single moment. The study is correlational-causal, as it seeks to prove the extent to which factors are associated with student learning.

Data and instruments come from Excale tests applied in 2008 by the National Institute of Educational Evaluation and context questionnaires applied to students, teachers and principals of the System under study.

The sample is representative at the national level, consists of 11,116 students enrolled in the school year 2007-2008 of the 32 states of the country. Also it includes 986 teachers and 841 school principals.

The statistical techniques used to analyze the data and achieve compliance with the objectives of the research were descriptive statistics which allow to characterize the sample under study. Cluster analysis to develop profiles of effective students, teachers and principals. Structural Equation Models to validate and analyze the extent they relate to academic achievement and finally Hierarchical Linear Models to see how the factors analyzed are associated with achievement at student and school level.

The main results of the study in terms of the characteristics of the System describes that the socioeconomic status of student's is very low, which puts them at disadvantage. Most schools have televisions which are indispensable for the functioning of the modality, but about half are properly equipped and have basic facilities such as library, laboratory and sports fields.

The results obtained by students are mostly located in the Basic levels, in all subjects, which is alarming, since schools are not being effective in accomplish student's learning.

The profiles of Directive Function formed were: High, medium and low. Most of the principals were in the middle group. It was found that the Directive Function has strong influence on the work environment.

Three profiles of teachers were formed depending on the Quality of Education taught, it was found that most teachers are located in a high level of quality. A tendency to perform better in the subjects of Biology and Civics was identified in student's who had better teachers.

The Quality of the Education factor was the biggest contributor in the structural models to explain Academic Achievement, Responsibility and Motivation. This technique failed to explain a significant proportion of the variance in the results, however it contribute to analyze how factors are interrelated, it was possible to identify the explanatory power of the constructs Responsibility and Quality Education on motivation, explaining

between 75% and 82% of the variance. Responsibility construct was explained in a range of 12-22% by the Quality Education. The Workplace Environment and Directive Function showed significant correlation of 0,64. These latter factors were unrelated to the Quality Education.

The most important contributions of the study were made through Hierarchical Linear Models, with them it was possible to verify that are most relevant characteristics of students in relation to the achievements of learning. The highest percentages of explained variance were achieved through Responsibility and Quality of Education scales, their contributions were slightly higher than those of the Cultural Capital. It was possible to explain up to 22% of the variance in the results of the course Mathematics, in the case of the subject Civics and Ethics was 19%, Biology 16% and 12% in Spanish.

The importance of the study is that explores factors that in the literature have been associated with school effectiveness, through different statistical techniques. Interesting relationships between factors were found, and in relation to the students achievement.



Primera parte:

Introducción

Introducción

La investigación que se describe en los siguientes capítulos, tiene como propósito describir el Sistema de Telesecundaria, en relación con factores que en la literatura se asocian con la eficacia educativa.

La motivación que guio la elección del tema radica en lo novedoso que es el modelo de Telesecundaria, al utilizar la tecnología para llevar servicios educativos a comunidades apartadas de las ciudades y a estudiantes cuyo nivel sociocultural es desfavorable en comparación con las condiciones en que viven estudiantes de otras modalidades educativas de Secundaria en México.

En las escuelas Telesecundaria es sumamente importante la eficacia, ya que los aprendizajes escolares cobran mayor relevancia. Si la escuela logra hacer una diferencia en los niveles de logro que alcanzan los alumnos, hay mayores probabilidades de que se generen cambios importantes en su realidad y sean capaces de mejorar su condición de vida.

Las diferentes técnicas estadísticas utilizadas a lo largo del estudio, ofrecen un panorama sobre las características de los actores involucrados en el Sistema bajo estudio, así como la manera en que diferentes variables se relacionan entre sí y se asocian con los resultados que obtienen los estudiantes.

El primer capítulo está dedicado a describir el planteamiento del problema de investigación, a partir de presentar un panorama general sobre el Sistema de Telesecundaria. Se expone la necesidad de profundizar en la forma en la que operan las escuelas e identificar los factores que se asocian con un mejor desempeño académico de los alumnos; se presentan los objetivos de la investigación, así como los alcances y limitaciones de la misma.

El sustento teórico del estudio se presenta en el segundo y tercer capítulo. En principio se consideró relevante describir con mayor detalle el contexto en el que operan las escuelas Telesecundaria, se describen datos relevantes sobre el Sistema Educativo Nacional y los resultados que se han obtenido en diferentes evaluaciones. Dicha información sirve para enmarcar y describir el Sistema examinado: su modelo educativo, historia, logros y retos.

El tercer capítulo se define el concepto de eficacia escolar, así como investigaciones, en el contexto internacional y en México, que se consideraron relevantes para servir de referencia al estudio. También trata sobre los factores de eficacia analizados, se describen de forma teórica y se presentan los indicadores utilizados para medirlos. El capítulo está organizado en referencia a los niveles de análisis: Alumno, Aula y Escuela.

A partir del cuarto capítulo comienza el estudio empírico. Se empieza describiendo las características más relevantes sobre la orientación metodológica, el diseño de investigación, datos sobre la población y muestra, para presentar las variables e hipótesis utilizadas, las características de los instrumentos de medida, la exploración y tratamiento inicial de los datos, así como los fundamentos y puntos de referencia sobre las metodologías utilizadas en el análisis de datos.

El quinto capítulo aborda el análisis de fiabilidad para los cuestionarios de contexto, así como la validación de los constructos que posteriormente se utilizaron para realizar los modelos estructurales y los modelos jerárquicos lineales. No fue posible validar todos los constructos que, en principio se tenía la intención de considerar en el estudio, ya que sólo algunos de ellos, mostraron estar representados por las variables necesarias para explicarlos. Tal fue el caso de los factores Calidad de la Enseñanza, Función Directiva, Ambiente de Trabajo, Responsabilidad y Motivación.

En el sexto capítulo se muestran los resultados del estudio descriptivo realizado para caracterizar a la población que integra el Sistema de Telesecundaria. Se presentan las puntuaciones obtenidas en las variables de contexto, antecedentes, procesos y resultados, a nivel de alumno y de escuela. La información obtenida además de

describir los datos, sirvió para identificar aquellas variables que muestran mayor variación en sus valores.

En el séptimo capítulo se describen los perfiles de alumnos, docentes y directores eficaces, realizados mediante la técnica de análisis de conglomerados. Se realizaron atendiendo a su Función Directiva, Compromiso Académico de los estudiantes y Calidad de la Enseñanza docente. Además se analizaron los valores que toman los perfiles en las variables asociadas con los Resultados de Aprendizaje.

El octavo capítulo está dedicado a probar la capacidad explicativa de los factores de eficacia mediante modelos estructurales. Primero se presentan modelos parciales para conocer cómo se relacionan entre sí los factores de eficacia, para posteriormente analizar como dichos factores explican los resultados obtenidos por los estudiantes en las asignaturas de Español, Matemáticas, Biología, Formación Cívica y Ética.

En el noveno capítulo se analiza qué factores de eficacia tienen mayor efecto sobre los resultados de aprendizaje de los estudiantes, en función de que sean factores asociados a la Escuela o al Alumno. La técnica utilizada fue modelos jerárquicos lineales, la información obtenida es relevante ya que se encontraron resultados de interés para el estudio.

Para finalizar en el décimo capítulo, se describen las conclusiones de la investigación, a partir de los objetivos planteados y de los principales resultados obtenidos, además se reconocen las aportaciones y limitaciones de la investigación.

Por último es importante comentar que se siguieron las directrices para redactar informes de investigación, de la Asociación Americana de Psicología (APA), con la intención de mantener el rigor científico que requiere un trabajo de investigación. Las cuales se consultaron en el portal Normas APA actualizadas 2015 y en el portal American Psychological Association.

Capítulo 1

Problema de Investigación

1.1. Introducción

La investigación se inscribe en el campo académico de la educación, en el área de los estudios que se han realizado con respecto a Eficacia Escolar, específicamente en la línea de investigación que se refiere a los factores asociados al aprendizaje de los estudiantes, en este caso centrados en el Sistema de Telesecundaria de México.

La investigación tiene como propósito diseñar modelos explicativos sobre los factores individuales y escolares que se asocian al éxito académico de los estudiantes de escuelas Telesecundaria en México.

Para ello se utilizó información de las bases de datos nacionales de los *Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos* (Excale) 2008 y de los cuestionarios de contexto aplicados a todos los estudiantes evaluados, así como a sus respectivos profesores y directores de plantel.

Los modelos tienen la finalidad de identificar los efectos de las variables independientes (individuales y escolares) sobre las dependientes (resultados obtenidos en las pruebas Excale), utilizando para ello técnicas como las ecuaciones estructurales y modelos jerárquicos lineales.

El ámbito de estudio de esta investigación, es el Sistema de Telesecundaria de México. Éste se caracteriza por ofrecer servicios educativos en zonas urbanas, suburbanas y rurales, a través de un modelo pedagógico que se sustenta en metodologías de enseñanza centradas en el estudiante y apoyado por el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

El Sistema de Telesecundaria es una de las modalidades en las que se ofrece la Educación Secundaria en el país. Su importancia dentro del Sistema Educativo

Nacional radica en que ha permitido ampliar la cobertura a un gran número de estudiantes, que antes no podían acceder a ella, por vivir en comunidades alejadas en las que no había escuelas. Atiende al 20% de la población de este nivel educativo, aproximadamente 6 de cada 10 Escuelas Secundarias públicas son Telesecundaria, el 45% del crecimiento de la matrícula de Secundaria entre los años 1992 y 2002 y se explica por el incremento en el número de estudiantes que atendieron las Escuelas de Telesecundaria.

La Telesecundaria presenta diferencias relevantes con respecto a otras modalidades educativas. Entre ellas cabe destacar la población estudiantil a la que atienden, la cual tiende a estar integrada por grupos que viven en condiciones económicamente desfavorables, en especial aquellos que habitan en comunidades rurales y marginadas. En cuanto al funcionamiento del sistema, el modelo pedagógico incorpora el uso de Tecnologías de Información y Comunicación para facilitar el aprendizaje. Otra diferencia importante es que en la Secundaria General y la Técnica (modalidades que se encargan del mayor porcentaje de la población estudiantil), hay un profesor para impartir cada una de las asignaturas del programa curricular, en cambio en la Telesecundaria hay un solo docente por grupo, el cual debe responsabilizarse de la enseñanza de todas las asignaturas, con apoyo de diversos materiales y recursos didácticos.

El Sistema Educativo Nacional ha logrado que la mayor parte de la población tenga acceso a los estudios de Secundaria, a lo que ha contribuido, en gran medida, el Sistema de Telesecundaria. Una vez alcanzado el objetivo de acercar la Educación Secundaria a la población, en la actualidad el reto que afronta es, el de mejorar la calidad del Sistema con el fin de que los estudiantes alcancen los aprendizajes esperados de la mejor manera posible. A pesar del gran desarrollo que ha experimentado el Sistema de Telesecundaria y de su gran capacidad para atender a una parte significativa de la población de este nivel, se ha podido constatar en diversas evaluaciones - como las pruebas Excale 2005 (INEE, 2006), Excale 2008 (INEE, 2009) y PISA 2006 de la OCDE (Hopkins, Ahtaridou, Mattheews y Posner, 2007) que, en general, el rendimiento de estos estudiantes se encuentra por debajo del que muestran sus homólogos pertenecientes a centros privados y a las modalidades General y Técnica.

El bajo desempeño académico de los estudiantes se puede deber, como señala Martínez (2005, p. 18), a que *“...los alumnos de las Telesecundarias tengan condiciones familiares y sociales desfavorables para el aprendizaje, lo cual, en parte explica el menor desempeño que obtienen en promedio, en relación con los de secundarias generales y técnicas. Sin embargo, parece claro que los resultados inferiores se deben también a deficiencias del subsistema...”*

Entre las deficiencias en el funcionamiento del sistema, cabe mencionar: el alto índice de rotación de maestros, la falta de docentes y de personal administrativo, las carencias en las instalaciones e infraestructuras, así como la falta de recursos de apoyo al aprendizaje. Estas carencias han obligado a un número importante de planteles a operar sin los recursos con los que fueron diseñados los procesos de enseñanza para esta modalidad, lo cual ha obstaculizado su óptima implantación y ha tenido repercusiones en los resultados que obtienen sus estudiantes.

Si bien, como hemos dicho, los estudiantes inmersos en el Sistema de Telesecundaria, en términos generales, obtienen promedios por debajo del resto de modalidades de Educación Secundaria, como así lo confirman los resultados de las pruebas Enlace de 2009. Sin embargo, al revisar con detalle dichas pruebas, se constató que las tres escuelas que obtuvieron mejores resultados en todo México son escuelas de Telesecundaria, por encima del resto de las modalidades incluso de las escuelas privadas, y que, de las 10 mejores escuelas a nivel nacional, 4 son de Telesecundaria. Lo anterior consultado en la base de datos, que publicó la SEP con los datos de la evaluación del 2009, de las pruebas ENLACE (SEP, 2015). Hubiese sido de gran interés para este estudio disponer de mayor información con respecto a las escuelas que obtuvieron tan buenos resultados, sin embargo esto no fue posible por trabajar con una muestra de datos elaborada por el INEE.

Los resultados mencionados, reflejan que hay escuelas y prácticas educativas del Sistema de Telesecundaria que están logrando mejores resultados, incluso que escuelas privadas, que suelen contar con más recursos. Por tanto, la pregunta es obvia: ¿Qué factores del Sistema de Telesecundaria están asociados con mejores niveles de logro? Esta es una pregunta sobre la cual vale la pena investigar ya que podrá contribuir a mejorar las prácticas de dicha modalidad.

1.2. Objetivos

Ante el panorama por el que atraviesa el Sistema de Telesecundaria en México descrito anteriormente, se consideró relevante investigar sobre las condiciones que favorecen mejores niveles de logro en los estudiantes. A continuación se describen los objetivos que guían la investigación.

Objetivo General

Diseñar y validar un modelo que determine los factores de eficacia asociados al aprendizaje de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria en México, en las áreas de Lenguaje, Matemáticas, Educación Cívica y Biología.

Objetivos Específicos

- Validar los constructos sobre los factores de eficacia asociados al aprendizaje de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria en México.
- Definir perfiles de estudiantes, docentes y directivos eficaces.
- Diseñar modelos para conocer cómo se relacionan los factores de eficacia validados, con los resultados obtenidos por los estudiantes.
- Analizar los efectos de los factores de eficacia, en los resultados de los alumnos y escuelas.
- Identificar cuáles son las áreas de conocimiento más susceptibles a las fuentes de variación.
- Proponer estrategias que contribuyan a mejorar el Sistema Educativo a nivel Secundaria en México.

1.3. Alcances y limitaciones

La presente investigación pretende abarcar una amplia gama de factores, que vamos a dividir en dos niveles: alumno y escuela, en cuanto a dimensiones de contexto, antecedentes, procesos y resultados. Es importante señalar que si bien se incluyen factores como la Calidad de la Enseñanza, la Función Directiva y el Clima Escolar, entre otros, que por sí solos constituyen líneas de investigación, en nuestro estudio, los vamos a incorporar como indicadores dentro de nuestros modelos, sin intentar profundizar demasiado en ellos. En su momento justificaremos convenientemente su inclusión y su definición.

Los indicadores de rendimiento académico que vamos a utilizar corresponden a cuatro áreas de conocimiento Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética. En la literatura las dos primeras áreas son en las que se centran la mayoría de estudios consultados, lo cual se corresponde con el peso curricular preponderante que se le otorga a dichas asignaturas. Además hemos añadido otras dos que son de naturaleza un tanto diferente entre sí y respecto a las otras. Biología es una asignatura que se asocia con la formación en el ámbito de las ciencias que reciben los alumnos, es por ello, de interés conocer qué factores se asocian con mejores resultados. La otra es la asignatura Formación Cívica y Ética, en ella se abordan temas relacionados con las responsabilidades y derechos de los ciudadanos, lo cual cobra especial relevancia en México, por lo que se describirán los resultados alcanzados en ésta área y los factores que se asocian con mejores niveles de logro.

Los datos que se van a utilizar se corresponden con las puntuaciones obtenidas por los estudiantes, en la prueba de carácter nacional Excale (2008), que evalúa el dominio que tienen los alumnos con respecto a los contenidos del currículo de tercero de Secundaria, para todo el ámbito nacional, por lo que no son comparables con los resultados de otras pruebas (PISA).

El hecho de trabajar con las bases de datos del Excale, si bien tiene la ventaja de la representatividad de los resultados y la posibilidad de generalizar a la totalidad de la población mexicana, tiene como contrapartida que los factores que se han incluido en el estudio, son únicamente los que la propia prueba incluye y con las prescripciones que están establecidas en la prueba. Lo cual nos ha obligado a tener que adaptarnos a sus normas, si bien consideramos que las restricciones son asumibles con respecto a nuestros planteamientos iniciales.

Por tanto, las estadísticas que vamos a presentar, sobre todo en el marco teórico hacen referencia a la situación, que se vivía en momentos cercanos al de la medición del logro, realizada por el INEE en las pruebas Excale (2008).

Si bien intentamos analizar igualmente los resultados de la aplicación del Excale del año 2012 y hacer un estudio comparativo con los datos del 2008, no fue posible, ya que los cuestionarios de contexto de los cuales se tomaron las variables

independientes, cambiaron drásticamente de una medición a otra. Por lo que el presente estudio se limita a trabajar con los datos del 2008, que incluía mayor número de variables contextuales y acordes con nuestros planteamientos iniciales.

Es conveniente recordar que la muestra es representativa del Sistema de Telesecundaria a nivel nacional, siendo ésta una de las razones por la que se eligió trabajar con los datos de las pruebas Excale, ya que como investigador en solitario difícilmente se tienen el acceso y los medios, para obtener una muestra con tal alcance.

1.4. Contextualización teórica

La investigación sobre Eficacia Escolar comienza en México, en la década de los noventa, con la creación del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) en 1993 y del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en 2002, que contribuyeron significativamente al desarrollo de esta corriente de investigación (Carvallo, 2005). Sin embargo, los estudios en esta línea han sido pocos, Schmelkes (1997)¹ señala que en América Latina la preocupación por la calidad no comenzó hasta que el tema de la cobertura de la Educación Básica estuvo relativamente resuelto. Dentro de los estudios sobre la calidad se ha considerado como una dimensión la eficacia, junto con la relevancia, la equidad y la eficiencia.

La mayor parte de los estudios sobre eficacia realizados en México tratan sobre la Educación Primaria y se han realizado sólo en determinados estados de la República Mexicana o en localidades con características específicas, por lo que no muestran resultados generalizables a nivel nacional.

Zorrilla (2003), hace una reflexión interesante al señalar que el énfasis de las investigaciones en esta línea, se han centrado en explicar por qué los estudiantes no alcanzaban los niveles de logro esperados, en vez de indagar sobre los factores que facilitan el aprendizaje.

¹ op.cit. en Zorrilla, 2003

Nuestro diseño de investigación tiene como propósito contribuir a explicar, cómo y por qué, algunas escuelas de Telesecundaria son más eficaces que otras, a partir del modelo teórico que se propone. El objetivo es investigar qué factores favorecen el aprendizaje y contribuyen a la mejora de las políticas y las prácticas educativas, lo cual, como señalan Creemers y Kyriakides (2007), es la finalidad de la investigación sobre Eficacia Escolar.

Este estudio pretende aportar información relevante a la línea de investigación sobre la Eficacia Escolar en México. Sé reconoce que hay estudios importantes, pero se ve la necesidad de profundizar en el tema.

En la revisión de literatura no fue posible identificar estudios recientes que profundicen en los factores asociados al aprendizaje en el Sistema de Telesecundaria. Los estudios encontrados, tratan sobre contextos muy específicos, como lo son las zonas marginadas, determinadas localidades o estudios de casos. Por otra parte, en los *reportes* que emite el INEE, se describen los resultados de las distintas modalidades educativas, sin profundizar en las condiciones en las que opera cada una de ellas y cómo esto está relacionado con el aprendizaje de los estudiantes.

Pretendemos también aportar información relevante, sobre los perfiles de estudiantes del sistema bajo estudio, así como los factores que facilitan y provocan variaciones en sus aprendizajes, según diferentes contextos. En la literatura no se ha encontrado un estudio que englobe las aportaciones descritas, lo cual agrega valor a la investigación que aquí se presenta.



Segunda parte:

**Estudio
Teórico**

Capítulo 2

El Sistema de Telesecundaria en México

2.1. Contexto del Sistema Educativo Nacional

El objeto de estudio de la presente investigación son los factores asociados con el aprendizaje de los estudiantes de las escuelas Telesecundaria de México. Para abordar el tema se considera relevante hacer un breve repaso por el panorama de la educación en México, con el fin de comprender el contexto educativo del que forman parte. A partir de la descripción del Sistema Educativo Nacional (SEN) y de su situación actual, se profundizará en cómo operan, así como en los retos y problemáticas que enfrentan. Posteriormente, se aborda el tema de la eficacia educativa y el desarrollo que ha tenido en México, lo cual sirve de antecedente para desarrollar el tema de los factores asociados al aprendizaje en el contexto internacional y nacional.

2.1.1. Situación de desigualdad y pobreza en México

México es un país cuya diversidad refleja múltiples realidades. Resulta imposible proyectar una sola imagen representativa del país como conjunto o hablar de una sola realidad que sea relativamente homogénea.

La inequidad del país se ha venido señalando desde hace tiempo, muestra de ello es el informe Crecimiento y Desigualdad publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) de 2008. El cual pone de manifiesto que México es de los países con mayores índices de desigualdad entre su población. Siendo el país donde existen mayores diferencias entre los ingresos de la clase media y el sector más rico.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2010) realizó estimaciones sobre los índices de pobreza, encontró, que en el 2008 47,4% de mexicanos vivían en condiciones de pobreza de patrimonio (personas que no tienen un ingreso suficiente para cubrir sus necesidades básicas de salud, educación, vivienda, transporte, vestido y alimentación) y 27,1% en pobreza alimentaria (personas que no tienen ingresos suficientes para adquirir los productos de

la canasta básica), de las cuales la mayor parte viven en zonas rurales. De una población de aproximadamente 103.263.388 de mexicanos según el censo de población y vivienda realizado en 2005. (INEGI, 2005).

El número de personas que viven en situación de pobreza se ha incrementado, en cuanto a la pobreza de patrimonio, paso de 42.6% en 2006 a 47.4% de personas en 2008 y la alimentaria de 20,7% a 25,1% personas respectivamente (CONEVAL, 2010).

La OCDE (2008) indica que México tiene índices muy altos de desigualdad y pobreza, la cual es mayor en 1,5 veces a un país promedio de la OCDE. Además el 10% de la población más pobre vive con alrededor de 1.000 dólares anuales, esta es una cifra menor a la de los otros países miembros de la OCDE y el 22% de los niños del país viven en un hogar con un ingreso inferior al de la línea de pobreza. Éste último concepto entendido como el costo monetario de vivir con un nivel de bienestar determinado en un momento dado, las personas que no alcanzan ese nivel se consideran en situación de pobreza (Ravallion, 1998).

La OCDE recomienda a los países invertir en educación, salud y vivienda, ya que esto contribuye al desarrollo. En el caso de México se ha observado, que la inversión que el gobierno ha hecho en estos sectores, ha contribuido a disminuir las desigualdades, más que en el resto de los países perteneciente a la OCDE. La organización señaló algo que vale la pena retomar como recomendación, esto es ***lo importante no es la igualdad de situaciones, sino la igualdad de oportunidades.***

Muñoz (1995, citado en Torres y Tenti, 2000) refiere, la educación es considerada como un factor de igualación y desarrollo social, a su vez la justicia social es una causa y consecuencia de una buena educación para la población. Por lo que, para mejorar la cobertura, eficiencia y equidad del sistema educativo, resulta necesario, que los estándares de vida mejoren.

Los datos mencionados reflejan que México es un país donde existen grandes desigualdades entre la población, hasta ahora sólo se han mencionado cuestiones económicas, sin embargo, a éstas hay que añadir la diversidad cultural, que si bien

enriquece al país, también hay grupos, sobre todo indígenas, en los que las condiciones de pobreza y rezago se agudizan.

En el territorio mexicano la distribución territorial también es desigual, hay un gran número de personas que habitan en las ciudades y un número reducido que habita en un gran número de comunidades a lo largo del país. Esto representa un reto al sistema educativo, ya que debe ofrecer cobertura a toda la población, la ubicación territorial no debería representar una limitación para tener acceso a servicios educativos. *“...El preescolar y la primaria comunitarios se ubican preferentemente en las localidades rurales muy pequeñas; el preescolar y primaria indígena en las localidades rurales de más de cien habitantes y las Telesecundarias en las localidades rurales más grandes”* (INEE, 2005, p. 6).

En cuanto a los índices de marginación de las poblaciones, hay contrastes importantes entre entidades federativas, en el caso de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz e Hidalgo, según el censo de población del 2000 se encontró que tienen un nivel de marginación muy alto, lo cual además está asociado con mayores niveles de analfabetismo y de menor escolarización. En el caso de Chiapas por mencionar un ejemplo, el 22.9% de la población mayor de 15 años es analfabeta y el 50.3% de la población mayor de 15 años no ha completado la educación primaria (INEE, 2005).

El gobierno al intentar ofrecer servicios educativos a toda la población, se ha enfrentado con la diversidad del país, ya que no todos los niños y jóvenes tienen las mismas posibilidades de acceder a la educación, algunos viven en condiciones favorables y otros no (Martínez, 2005). De tal forma que no sólo se trata de abrir escuelas en las zonas urbanas y en las rurales, es necesario contar con programas educativos, estrategias de acceso y retención que sean pertinentes, así como eficaces.

2.1.2. Servicios educativos

Ante la situación de desigualdad descrita en los párrafos anteriores, el Sistema Educativo Nacional, ha diferenciado la oferta educativa con la finalidad de ampliar la cobertura a distintas poblaciones, es por ello que se han generado distintas modalidades, en cada nivel educativo. A continuación se mencionan las principales

características de cada nivel y las modalidades en las que se ofrece la Educación Básica, desde el ámbito formal, por ser el marco de referencia en el que se ubica el objeto de estudio de la presente investigación:

- **Preescolar:** Persigue como objetivo la formación de hábitos y aptitudes escolares, tiene una duración de tres años, está dirigido a alumnos de 3 a 5 años de edad. Forma parte de la educación básica a partir de la reforma a la constitución realizada en noviembre de 2002. Se ofrece en las modalidades Indígena, Comunitaria y General.
- **Primaria:** Orientado al desarrollo de habilidades básicas Matemáticas y Lingüísticas (lectura y escritura), así como iniciar a los estudiantes en el área de ciencias, disciplinas artísticas y educación física. El nivel educativo consta de 6 grados y los estudiantes en edad normativa van de 6 a 11 años. Se ofrece en las modalidades General, Indígena y Comunitaria.
- **Secundaria:** Tiene como propósito promover conocimientos que permitan a los estudiantes avanzar hacia la educación media superior o incorporarse al sector productivo. Los estudiantes en edad normativa que asisten al nivel educativo van de 12 a 14 años. La Secundaria forma parte de la Educación Básica desde 1993. Se ofrece en las modalidades General, Técnica, Telesecundaria y para Trabajadores. Esta última tiene muy poca presencia en el Sistema Educativo Nacional.

2.1.2.1. Educación Secundaria

El objeto de estudio de la presente investigación se ubica en el nivel de educación secundaria, es por ello que a continuación se describe información relevante, para comprender cómo se organiza éste servicio educativo.

En el ciclo escolar 1993-1994 la educación secundaria comenzó a ser obligatoria en México junto con la educación preescolar, en el contexto de las reformas realizadas en el gobierno de Carlos Salinas (1988-1994). A partir de ese momento se consideró obligatorio que los niños de 3 a 14 años asistieran a la escuela. Otro cambio importante de esa época fue que se transfirieron a los gobiernos de los estados las responsabilidades y recursos para ofrecer los servicios de educación básica, de esta forma se reorganizó el Sistema Educativo, que hasta ese momento había funcionado de forma centralizada en el gobierno federal. (Zorrilla y Barba, 2008).

La administración del Sistema Educativo se descentralizó a los estados, como resultado de una evolución en las políticas educativas en México, que hasta la década de los 70's y durante ésta tuvieron como prioridad la extensión del sistema y asegurar la cobertura de la educación básica, durante la década de los 80's y los primeros años de los 90's la prioridad fue la descentralización de la administración federal a la estatal, así como la eficiencia y calidad del sistema, esfuerzos que se vieron formalizados con el acuerdo nacional para la modernización de la educación firmado por el gobierno federal, los gobiernos estatales y el sindicato de trabajadores de la educación (Hopkins, Ahtaridou, Mattheews y Posner, 2007).

Se podría suponer que la descentralización del sistema educativo, ha dado como resultado una mayor flexibilidad en el currículo y mayor pertinencia con los distintos contextos sociales. Sin embargo esto no ha sucedido. Los esfuerzos por descentralizar la educación a los gobiernos de los estados de la república se reduce a cuestiones administrativas, tienen poca influencia en cuestiones como el contenido del currículum, los libros de texto y la metodología de enseñanza. El gobierno federal se encarga de distribuir los presupuestos, elaborar los libros de texto en el caso de primaria y emitir una lista de textos que pueden ser utilizados en el caso de Secundaria, así como de formar a los docentes.

Al respecto Zorrilla y Barba (2008, p.10) señalan “El proceso de descentralización hacia los estados es ciertamente limitado, en el sentido de que la Federación se reserva importantes facultades normativas, de financiamiento, evaluación y administración del personal”.

El que la educación secundaria se volviera obligatoria implicó que el gobierno tuviera la responsabilidad de garantizar la cobertura y ofrecer a la población el servicio de manera gratuita.

Las políticas educativas que buscaron ampliar la cobertura del sistema educativo, dieron buenos resultados, entre los principales logros cabe mencionar que actualmente se ha conseguido la cobertura a nivel primaria, sin embargo entre los retos que enfrenta en estos momentos el Sistema Educativo Nacional, en cuanto a educación básica, se encuentra ampliar la cobertura de la Educación Secundaria.

El Sistema Educativo Nacional, ha diferenciado el servicio que ofrece a nivel de educación secundaria, la cual se divide en las siguientes modalidades:

- **Secundaria General:** Los planteles se ubican en zonas urbanas y rurales, atiende a estudiantes en edad normativa, cuentan con talleres y laboratorios, cada asignatura es impartida por un profesor especializado.
- **Secundaria Técnica:** El sistema es similar al de la Secundaria General, aunque tiene un énfasis en la formación tecnológica, se forma a los estudiantes en la principal actividad económica de la región que puede ser agropecuaria, pesquera, forestal o de servicios, la finalidad es que los estudiantes al concluir el nivel educativo se integren a alguna actividad productiva.
- **Telesecundaria:** Con apoyo de materiales electrónicos e impresos el profesor imparte su clase. Los planteles se ubican en zonas urbanas, suburbanas, rurales y marginadas, en las que no ha sido posible instalar Secundaria General o Técnica por el escaso número de estudiantes que egresa de Primaria. En esta modalidad hay un solo profesor por grado académico, a diferencia de lo que sucede en las otras dos modalidades.
- **Para Trabajadores:** Esta dirigida a los alumnos que exceden la edad normativa de los 15 años o bien que forman parte de la fuerza de trabajo y por ello no les es posible acceder a la Secundaria General.

Las tres modalidades principales son: Secundaria General, Técnica y Telesecundaria, que están dirigidas a distintos sectores de la población, donde únicamente el currículo de la Secundarias Técnica tiene un énfasis distinto, al preparar a los estudiantes para integrarse al sector productivo de la región en la que viven. En el caso de las escuelas de Telesecundaria el modelo de enseñanza es diferente, al incorporar medios electrónicos, materiales didácticos especialmente diseñados para la modalidad y el esquema de un solo profesor por grupo, sin embargo los contenidos impartidos son los mismos.

El partir de un curriculum general tiene entre sus ventajas como: el promover la igualdad en el acceso al conocimiento. Sin embargo las propuestas curriculares deben ser flexibles, para ser adaptadas a nivel regional, de escuela, de grupo y también a nivel individual, con el fin de reconocer las diferencias y las necesidades de la comunidad y sobre todo aquellas que se presentan a nivel individual.

Las modalidades educativas han sido utilizadas principalmente para extender la cobertura del sistema, más que para atender las necesidades particulares de cada grupo. Esto se ve reflejado en que únicamente se muestran algunas variantes entre modalidades, de acuerdo a sus características particulares.

2.1.3. Panorama Educativo

El promedio de escolaridad de la población, según el conteo nacional realizado en 2005, es de 8,1 años, lo cual equivale a un poco más de Segundo Grado de Secundaria. Martínez (2005), señala que a finales del siglo XIX y principios del XX, países más desarrollados que México ya tenían cubierta la escolaridad a nivel de Primaria, y la Educación Media entre finales del siglo XX y principios del XXI, y ahora se enfrentan a la cobertura en Educación Superior. En el caso de México la Educación Primaria se tuvo cubierta hasta finales del siglo XX y ahora el reto es ampliar la cobertura a nivel de Secundaria.

En el 2009 la cobertura en Secundaria fue del 82,4.6% porcentaje que ha incrementado ya que en 1996 era del 72,7 %, en cuanto a la tasa de deserción en 2009 fue de 6.8% la cual ha ido disminuyendo de 6.9% en el 2003 y 8,8% en 1996 (INEE, 2009b).

El Panorama Educativo de México (INEE, 2009b), indica que al inicio del ciclo escolar 2008-2009 el Sistema Educativo Nacional atendió a 38.636 alumnos, el 87% de los cuales participó en servicios escolarizados y el resto en servicios extraescolares. La mayoría de los estudiantes se concentran en Educación Básica (76.2%), en Educación Media el 11,7% y en Educación Superior el 8,1%. Dentro de la Educación Básica la mayor proporción asiste a Educación Primaria 57,9%, a Secundaria el 24% y Preescolar el 18,1%. Del total de estudiantes de educación básica las escuelas públicas atienden al 90% y resto asiste a escuelas particulares

Entre los principales avances del Sistema Educativo Nacional en los últimos 40 años, cabe destacar la ampliación en la cobertura de Educación Básica, el aumento en la inversión destinada a la educación y el incremento en los salarios de los profesores. Entre las principales debilidades, se ubica la efectividad del sistema ya que a pesar de destinar una parte importante del gasto público – en comparación con el que hacen

otros países – un porcentaje muy bajo de estos recursos se emplea en el mejoramiento del sistema, lo cual resulta un aspecto indispensable (Hopkins et al., 2007).

En cuanto al presupuesto destinado a educación, cabe resaltar que en el 2010 México destino el 22% del gasto público. La inversión del gobierno mexicano es una de las más altas, dentro de los países pertenecientes a la OCDE y representa casi el doble del promedio que los países miembros destinan a la inversión en educación (13,3%). Sin embargo, los resultados que se obtienen, están por debajo de los que muestran países con inversiones similares (OECD, 2010).

La mayor parte de los recursos destinados a la educación, son utilizados en gastos fijos, específicamente en los salarios del personal administrativo y docente, muy poco de este dinero se utiliza en nuevos proyectos que mejoren la calidad del sistema, como podría ser el mejorar y desarrollar materiales didácticos a lo cual se destina únicamente el 5%. El gasto en mejoramiento de la infraestructura de los planteles de educación básica es del 3,1%, porcentaje que equivale a una tercera parte de lo que en promedio destinan los países de la OCDE (9%).

La inversión que el gobierno hace en cada estudiante de Secundaria, equivale casi a una tercera parte de lo que invierten en promedio los países miembros de la OCDE y el número de estudiantes por maestro es casi el doble del promedio de estudiantes que atienden otros países.

Por lo anterior, se puede establecer que uno de los principales logros del Sistema Educativo, ha sido que la cobertura en Educación Básica se ha ampliado, como resultado de las políticas de los gobiernos, dirigidas a que un mayor número de la población tenga acceso a la educación, esto sin duda, ha representado un gran logro, sin embargo lo que se cuestiona es la calidad de esos servicios y el que sigan reproduciendo las diferencias sociales.

El periodista Andrés Openheimer (2011) señaló que la cobertura se logró construyendo más escuelas, pero también acortando los horarios escolares para ofrecer dos turnos. Mientras que en países como China, que ocupan los primeros

lugares en resultados en las pruebas PISA, los estudiantes tienen jornadas escolares extendidas que van de 7:30 a 15:30 hrs. más actividades extracurriculares. En México estas se caracterizan más bien por ser reducidas, van de 8:00 am a 14:00 hrs., en horario matutino, y el vespertino que va de 14:00 a 20:00 hrs. En China, los niños van dos horas más al día a la escuela. De igual forma, asisten más días a la escuela en Asia, donde el calendario escolar es de 243 días, mientras que en México es de 200 días.

El mismo autor describe sobre la educación en México, que el principal motivo para la deserción de los jóvenes es que no están interesados, es decir, no le ven la utilidad a sus estudios, por estar descontextualizados. También señala que el principal motivo para la crisis de la Educación Secundaria es que no hay grupos de interés poderosos que luchan porque tenga un presupuesto de acuerdo a su importancia, con índices altos de deserción en Secundaria, un porcentaje muy bajo de la población hace estudios a nivel superior y las universidades que se han caracterizado por tener un bajo desempeño, en contraste con universidades a nivel internacional.

Openheimer (2011) refiere el informe sobre competitividad México 2006, en el que se establece que la principal limitación en el crecimiento de México es su baja calidad educativa.

En México la educación se ha vuelto una fuente de desigualdad, mientras que en otros países, como son los asiáticos, se han enfocado en mejorar la educación para todos, como un medio de ascenso social, en donde el acceso a los estudios a nivel superior está determinado por la capacidad y no por el nivel económico.

Weiss, Quiroz y Santos (2005) señalan que hay desigualdad en las oportunidades de acceso a la educación secundaria, que son identificables por el estado de origen, el género y el ser indígena. Ejemplo de lo anterior es que, de los jóvenes de 15 años que no asisten a la escuela el 48% habla lengua indígena y el 83% de ellos no tiene estudios posprimaria.

Desde el paradigma de atención a la diversidad, es necesario proveer de más recursos a aquellos sectores de la población que más necesitan, esto con el fin de

reducir las desigualdades en el acceso al conocimiento, al promover que las escuelas y los programas educativos tengan una función compensatoria, en donde las diferencias de origen no sean un limitante en las oportunidades de aprendizaje que se brindan a los estudiantes. En México esto no sucede, los logros en el aprendizaje varían según las condiciones económicas y de contexto en las que se desenvuelven los estudiantes, así se muestra en los resultados de las pruebas aplicadas por el INEE, así como en las de PISA, que se describen en los apartados que se presentan a continuación.

La inversión de recursos por sí misma no es suficiente, es necesario asegurar que los estudiantes logren los aprendizajes esperados, al ser la Secundaria el último nivel de educación básica se vuelve importante valorar la eficacia de los procesos educativos.

Weiss, Quiroz y Santos (2005) con respecto a la importancia de conocer los logros alcanzados al concluir la educación Secundaria, señalan lo siguiente:

Juzgar la eficacia del último tramo de la escolaridad básica constituye un asunto nodal, pues los esfuerzos del Estado por ampliar las oportunidades de acceso y aumentar la capacidad del sistema para retener y promover a los estudiantes, cobran verdadero sentido social y educativo si el paso por la escuela representa para todos ellos, la adquisición de los conocimientos y el fortalecimiento de las habilidades y valores que se consideran necesarios para desempeñarse como ciudadanos democráticos y ampliar sus oportunidades sociales y económicas futuras. (p. 23).

A continuación se describen los resultados que ha obtenido México en un conjunto de pruebas, que dan cuenta del nivel que alcanzan los estudiantes que concluyen la educación básica en México, estas son PISA y EXCALE.

2.1.4. Resultados de las pruebas PISA 2006

Revisar los resultados que ha obtenido México en las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), resulta interesante para analizar el contexto del sistema educativo a nivel nacional e internacional. Además al ser una prueba que se aplica a jóvenes de 15 años, también se relaciona con la población bajo estudio por la edad, ya que algunos de dichos jóvenes aún se encuentran en Secundaria o bien ya la concluyeron.

La que se muestra en la Tabla 2.1 incluye los promedios obtenidos en las evaluaciones de PISA desde el 2000 hasta el 2012. En el año 2000 sólo se evaluó el área de lectura, en la cual se obtuvo un promedio mayor al del 2003 y 2006, y únicamente en 2009 y 2012 las puntuaciones son ligeramente más altas.

En la última evaluación de lectura México se ubicó por debajo del promedio de la OCDE que fue 496, sin embargo, se encuentra por encima del promedio en América Latina que es de 414.

Tabla 2.1. Promedios evaluaciones PISA

	2000	2003	2006	2009	2012
Lectura	422	400	410	425	424
Matemáticas		385	406	419	413
Ciencias			410	416	415

La mayoría de los estudiantes evaluados en lectura 34,5% se ubicaron en el nivel 2 de desempeño, lo cual es muy bajo. El promedio de la OCDE de alumnos en este nivel es de 23,5% y en América Latina del 31,1%.

En el caso de Matemáticas, el promedio de las puntuaciones obtenidas en 2012 es menor a las del 2009, año en el que se obtuvo un puntaje promedio de 419 en contraste con 413 en la aplicación más reciente. El promedio de la OCDE fue de 494 y en América Latina de 397, la mayoría de los estudiantes en México se ubican en el nivel 1 (31,9%).

En un comparativo en el área de Matemáticas entre el 2003 y 2013 en cuanto a la media de desempeño en la escala global por país, resalta que México es uno de los 26 países que ha mostrado avances estadísticamente significativos de 28 puntos, a diferencia de países que estaban muy bien posicionados como Finlandia y que en lugar de avanzar retrocedieron en 26 puntos. (INEE, PISA 2012).

En cuanto a las diferencias de género, los hombres tienden a mantener un mejor desempeño en el ámbito de las Matemáticas. Esto se refleja en datos como los siguientes: el 6% de los hombres evaluados en 2012 se ubica en los niveles 4 a 6, mientras que tan solo el 3% de las mujeres lo está.

En ciencias se observan ligeras mejoras desde el 2006, año en el que se obtuvo un puntaje promedio de 410 puntos, el cual aumento a 416 en 2009 y disminuyó a 415 en el 2012. El mayor porcentaje de los estudiantes en México se ubican en el nivel 2 (37%) y en el 1 (32,3%). El promedio muestra un desempeño muy bajo en contraste con el de la OCDE que es de 501. México está ligeramente por encima al de América Latina cuyo promedio es de 411.

En el informe elaborado en la Universidad de Londres, coordinado por David Hopkins (2007), con respecto a las pruebas PISA aplicadas en el 2006, se concluye que un problema importante que enfrenta el sistema educativo es la equidad, ya que los resultados más pobres en PISA los obtienen los estudiantes que hablan una lengua indígena, así como aquellos cuya madre no tiene un nivel básico de educación, o que asisten a escuelas rurales, indígenas o Telesecundaria. Esta población según Hopkins se encuentra en riesgo por obtener los niveles de desempeño más bajos.

En el último informe de PISA, el cual fue elaborado por el INEE (2012), se concluye que es muy importante que México reduzca los niveles de estudiantes que se ubican en los niveles básicos ya que más de la mitad de los estudiantes evaluados, se ubican en ellos y esto refleja que no tienen el mínimo de competencias para desempeñarse en la sociedad actual.

2.1.5. Resultados de las pruebas Excale

Los resultados de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale), aplicadas por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), revelan al igual que los de PISA, datos que son preocupantes con respecto al nivel de desempeño, de los estudiantes que forman parte del sistema educativo nacional.

El Sistema Educativo Nacional y los resultados que obtienen los estudiantes, son un buen ejemplo de las múltiples realidades existentes y de la inequidad que se vive y se ha vivido a lo largo de la historia. Las pruebas aplicadas por el INEE en el 2005 para evaluar el aprendizaje en Español y Matemáticas, en sexto de Primaria y tercero de Secundaria, revelan a grandes rasgos cómo se encuentra la educación en el país, donde los mejores resultados a nivel de Primaria los obtienen las escuelas privadas

urbanas, seguidas de las urbanas públicas, rurales públicas, cursos comunitarios y educación indígena. En el caso de la Secundaria, los resultados son semejantes, los mejores son obtenidos por las escuelas privadas seguidas de las generales, técnicas y por último las escuelas Telesecundaria.

La jerarquía con la que se ubican los datos, muestra cómo en el sistema educativo se reproducen las diferencias socioeconómicas, ya que en los centros donde se tiene un nivel socioeconómico y un capital cultural más alto se obtienen mejores resultados, por el contrario en los centros rurales y los dirigidos a los grupos indígenas, así como en la Telesecundaria que por lo general se ubican en comunidades rurales, pequeñas, se obtienen los logros en el aprendizaje más pobres. Los mejores resultados en el aprendizaje los obtiene la minoría de estudiantes, que asiste a planteles privados, lo cual en el caso de Secundaria es tan solo el 8% de la matrícula inscrita en el nivel educativo, contra un 92% que asiste a escuelas públicas.

Dichos resultados indican que se obtienen mejores resultados en algunas modalidades educativas y que esto está relacionado con las condiciones en las que se desenvuelven los estudiantes. También se identificaron diferencias en cuanto a los logros en Español y Matemáticas *“Esto se debe a que el hogar y el contexto social de los estudiantes juegan un papel preponderante en la adquisición de las habilidades relacionadas con el lenguaje; por el contrario, los aprendizajes de Matemáticas se adquieren principalmente en el medio escolar. Por esta razón, el aprendizaje del Español está mayormente influido por el contexto cultural donde vive y estudia el alumno que el aprendizaje de las Matemáticas. En otras palabras, la escuela tiene mayor influencia en el logro de aprendizaje de Matemáticas que en el de Español”* (INEE, 2006, p.20).

Los resultados que se describen a continuación provienen de un estudio especial realizado con datos del 2005, en el que se emplearon las pruebas Excale de Primaria y Secundaria, para evaluar y comparar el nivel con el que los estudiantes terminan dichos niveles educativos.

Para el análisis de los resultados, se establecieron niveles de logro y puntos de corte, estos son: Por debajo del nivel básico (hasta 454.47 puntos), Básico (454.48 – 555.23), Medio (555.24 – 662.32) y Avanzado (662.33 o más).

En cuanto a los logros educativos en Español, a nivel nacional una tercera parte de los estudiantes no alcanzan el nivel Básico, esto es un 32,7%, el 40% se encuentra en el nivel Básico y tan solo un 23,7% en el nivel Medio (INEE 2006). Estos datos brindan un panorama general de las deficiencias que hay en los logros educativos que se tienen a nivel nacional en la Educación Secundaria.

En Telesecundaria el 51,1% de los estudiantes se ubica por debajo del nivel básico, lo cual es un dato alarmante. En los casos de la Secundarias General y Técnica lo están el 29,7% y el 31,1% respectivamente y en las privadas tan solo el 8,1%

Lo que indican los resultados es que los estudiantes son capaces de identificar el propósito con el fueron contruidos los textos y las opiniones de los autores sin embargo se quedan en un nivel básico ya que no muestran habilidades de pensamiento crítico, como lo son establecer relaciones y evaluar si están prejuiciados.

En cuanto a las medias en comprensión lectora y reflexión sobre la lengua, la modalidad Secundaria General obtuvo 503,1 y 503,9 puntos respectivamente, la Secundaria Técnica 499,1 y 501,4 puntos, las escuelas de Telesecundaria 449,1 y 450,9 y las escuelas Privadas 589,7 y 588,1, la media Nacional fue de 498,2 y 499,3 en las asignaturas antes mencionadas.

La distancia que separa las medias del Sistema de Telesecundaria del resto de las modalidades y de la media nacional ronda los 50 puntos. En el 2003 la distancia era de aproximadamente 40 puntos, ante esto Weiss, Quiroz y Santos (2005), señalan que dadas las desigualdades en las que operan las distintas modalidades educativas, consideran que no es tan relevante la distancia que existe entre la media de las escuelas de Telesecundaria y el resto de las modalidades en las que opera la educación pública.

Lo que me preguntaría es, por qué la diferencia es tan pequeña, dadas estas condiciones tan desfavorables de las Telesecundarias. Una explicación factible de que la diferencia sea tan pequeña, considerando que el promedio de Telesecundaria está afectado a la baja por los puntajes de las escuelas con funcionamiento precario, es que un buen número de alumnos de Telesecundaria obtuvo puntajes muy por encima del promedio de las secundarias generales. Seguramente se trata de los estudiantes de

las Telesecundarias que funcionan en condiciones óptimas, con relación al modelo pedagógico. Se puede concluir que estas escuelas sí cumplen con su misión compensatoria y contribuyen a la equidad escolar dentro de los adolescentes. (Weiss, et al., 2005, p. 21)

Por lo anterior resulta interesante investigar en qué condiciones los estudiantes de Telesecundaria están obteniendo buenos resultados, con el fin de identificar factores que contribuyen al éxito en el aprendizaje de los alumnos. El Maestro Edmundo Salas Garza, Director General de Operación de Servicios Educativos en el D.F. en 2005, coincide con la observación del Dr. Quiroz, al reconocer que dadas las condiciones de pobreza en las que operan las escuelas de Telesecundaria, los resultados que se han obtenido no son tan malos como a primera vista parecen. Por el contrario considera que son buenos, para las condiciones de pobreza en las que operan, así mismo señala que el modelo educativo bajo el cual se estructuran, tiene mucho que aportar al resto del sistema educativo.

Un dato interesante es que existen diferencias significativas en los logros académicos en relación con el género, siendo las mujeres quienes obtienen mejores resultados. Un menor número de mujeres 28,7% se encuentra por debajo del nivel básico, mientras que un 37,2% de los hombres lo está.

También existen diferencias importantes entre quienes cursan estudios de secundaria en edad normativa 15 años o menos y quienes tienen una edad mayor. Los estudiantes en edad normativa obtienen mejores resultados que aquellos que se encuentran por encima de ésta. El 29,9% de los estudiantes en edad normativa se ubican por debajo del nivel básico mientras que el 53,2% de los estudiantes mayores de 16 años lo están.

En cuanto al aprendizaje en las Matemáticas el nivel nacional en general es bajo, esto se muestra en que el 51,1% de los estudiantes evaluados se encuentran por debajo del nivel considerado como básico. El 29,5 % lo está en el nivel básico y el 18% en el nivel medio y solo el 1,4% tiene un nivel avanzado. El 62,1% de los estudiantes de Telesecundaria, no alcanzan el nivel básico, en el caso de la Secundarias Técnica el 52%, el 50,5% en la Secundaria General y el 23,7% de quienes estudian en

Secundarias Privadas. Nuevamente las escuelas Telesecundaria vuelven a tener el mayor porcentaje de estudiantes que no alcanzan el nivel básico de conocimientos.

En términos generales es posible establecer que los estudiantes son capaces de resolver problemas utilizando procedimientos ya establecidos, sin embargo ante situaciones que requieren de razonar matemáticamente, para hacer generalizaciones, conjeturas o hacer inferencias que permitan resolver problemas, los estudiantes muestran un bajo desempeño.

A nivel nacional, a pesar de las brechas entre los resultados mencionados, no se encontraron diferencias significativas en los logros en el área de Matemáticas, en cuanto a modalidad y género. Esto como se señaló anteriormente se puede deber a la menor influencia que tiene el contexto y mayor influencia de la escuela, en el aprendizaje de las Matemáticas.

Los exámenes (Excale) aplicados por el INEE, también tienen como propósito comparar los logros educativos en Primaria y Secundaria, para ello se aplicaron los exámenes dirigidos a sexto de Primaria a una muestra representativa de estudiantes de tercero de Secundaria. Los resultados muestran que *“...los estudiantes de las Primarias Privadas obtuvieron puntuaciones equivalentes a los alumnos de las Secundarias Generales en ambas asignaturas. Asimismo, las Primarias Privadas obtuvieron puntuaciones equivalentes a las Secundarias Técnicas en Español, y superiores en Matemáticas. En ambas asignaturas, los estudiantes de primaria de las Escuelas Privadas obtuvieron mejores puntuaciones que los alumnos de las Telesecundarias”* (INEE, 2006, p.26).

En el estudio realizado por el INEE se compararon los resultados por pares de escuela, se consideró que los estudiantes que asisten a un estrato educativo en primaria lo continúan en Secundaria (de pública a pública y de privada a privada), en el caso de las escuelas de Telesecundaria generalmente reciben a estudiantes que provienen de escuelas rurales e Indígenas y cursos comunitarios. Al comparar los logros en el aprendizaje, se encontró que los estudiantes de Secundarias privadas tienen mejores resultados que los de Primarias privadas, lo mismo sucede en las escuelas públicas urbanas. Sin embargo, en el caso de las escuelas de Telesecundaria, los estudiantes obtienen menores resultados que los estudiantes de

Primarias públicas rurales y mayores que aquéllos que cursan sus estudios en Primaria comunitarias e indígenas. Estos resultados son preocupantes, ya que en algunos casos los estudiantes de tercer grado de Telesecundaria, tienen un nivel que se encuentra por debajo del que muestran los estudiantes de sexto de primaria, lo cual invita a cuestionar la calidad del sistema y a preguntarse ¿qué es lo que está fallando?

Entre las conclusiones que se presentan en el reporte de resultados del aprendizaje de Español y Matemáticas elaborado por el INEE (2006), resulta interesante retomar el siguiente párrafo:

A partir de los resultados de la primera aplicación de los *Excale* es posible afirmar que una cantidad importante de alumnos de primaria y, sobre todo, de secundaria no está logrando los objetivos de aprendizaje que se han propuesto. Buena parte de esta ineficacia se debe, sin duda, a la incapacidad del sistema educativo para atender las desigualdades sociales pues, lejos de compensarlas, las reproduce con tal fidelidad que al término de la primaria y de la secundaria, los estudiantes conforman grupos con niveles de logro claramente desiguales. Para mejorar la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, las escuelas y el sistema que las cobija han de aprender a mitigar el efecto perverso de la pobreza de sus destinatarios (p. 29).

Ante los resultados en el aprendizaje a nivel de Educación Básica en México, es evidente, la necesidad de atender las desigualdades de los destinatarios del sistema educativo, brindando más a quien más necesita y no menos, como hasta ahora ha sucedido; también es prioridad ofrecer a los estudiantes igualdad de oportunidades, en el acceso a situaciones que favorezcan su aprendizaje.

En el estudio descriptivo que se presenta más adelante se presentan los resultados de las pruebas *Excale* aplicadas en el 2008, razón por la cual no se incluyó dicha información en esta sección.

2.2. Sistema de Telesecundaria

2.2.1. Misión y Visión

A continuación se describen la Misión y Visión de las escuelas Telesecundaria, tal y como se presenta por la Secretaría de Educación Pública:

La misión de la Telesecundaria es brindar a los grupos más vulnerables del país Educación Secundaria, con una sólida formación en cada disciplina con principios éticos y de solidaridad social, que les permita desarrollar sus aptitudes y capacidades para que sus egresados sean capaces de desempeñarse exitosamente en educación media, así como de aprovechar responsablemente los recursos locales para mejorar su calidad de vida, a través de espacios educativos, materiales, equipo informático, uso de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y métodos pedagógicos acordes a sus necesidades específicas. Al mismo tiempo de suministrar la formación y los recursos necesarios a los docentes para garantizar su óptimo desempeño.

De la misión es posible identificar aspectos que definen la modalidad, como los que señalan Santos y Carvajal (2001) *“La Telesecundaria es una modalidad escolarizada del sistema educativo nacional que brinda educación secundaria a jóvenes que viven fundamentalmente en comunidades rurales alejadas de los centros urbanos, en donde resulta incosteable establecer secundarias generales o técnicas. Si bien persigue los mismos objetivos educativos y ofrece el mismo currículo que las otras modalidades, difiere en la forma de operación, organización y en los recursos didácticos que utiliza.”* (p. 2).

La visión de la Telesecundaria era para el 2012 ofrecer un servicio educativo de vanguardia internacional, con alto rendimiento académico, con instalaciones dignas, todas sus aulas equipadas con tecnología de la información y comunicación, materiales educativos diversos y docentes altamente calificados para su desempeño en este tipo de servicio.

Resulta interesante observar que en la visión de las escuelas Telesecundaria se establezca que todos los planteles deberán estar funcionando de manera óptima para el año 2012, ya que, como se verá más adelante, en la actualidad se tienen carencias importantes, que están limitando la implantación de este modelo educativo.

2.2.2. Modelo Educativo

Entre los principales elementos del modelo educativo, cabe describir los siguientes:

- **Estudiante:** Se encuentra en el centro de la acción educativa, es un sujeto activo que construye su aprendizaje a partir de sus conocimientos previos, vincula sus intereses con los contenidos de aprendizaje.
- **Profesor:** Es un facilitador del proceso educativo, entre sus funciones se encuentra el *“...orientar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y crear un ambiente propicio para el intercambio de conocimientos y experiencias”* (SEP/ILCE, 1997, citado en Carvajal 2003, p. 153).
- **Medios didácticos:** En los programas televisivos se presenta y explica el tema de estudio, la guía de conceptos básicos sirve como una fuente constante de consulta y la guía de aprendizaje permite comprobar el mismo. Estos medios son las fuentes de información y representan el itinerario de los procesos educativos. Los materiales impresos y electrónicos también se consideran como fuentes alternativas de información.

El modelo bajo el cual operan las escuelas de Telesecundaria, integra elementos de la educación a distancia y presencial. De la primera toma el uso de medios electrónicos para la impartición vía satelital de clases, el uso de materiales impresos que pretenden promover el autoaprendizaje de los estudiantes, así como medios para la grabación de esas sesiones para su posterior reproducción como materiales de consulta. En cuanto a educación presencial y escolarizada se encuentran elementos como la asistencia obligatoria al plantel, en determinados horarios y la presencia de un docente en el aula.

Un elemento importante del modelo pedagógico de la Telesecundaria es la vinculación de los contenidos educativos con la realidad que se vive en la comunidad donde se ubica el plantel. *“El aprendizaje en los nuevos materiales de la Telesecundaria parte de la vinculación entre el mundo social y los contenidos, los procesos compartidos y los conocimientos individuales. Ubica a los procesos de aprendizaje en el contexto de la participación en actividades sociales, poniendo atención en la construcción del conocimiento mediado por las diferentes perspectivas, herramientas (simbólicas y físicas), saberes, y habilidades aportadas por los participantes en los eventos de interacción”* (SEP, 2007, p. 18).

El enfoque pedagógico que sirve de base al modelo bajo el cual se diseñó el Sistema de Telesecundaria, refleja una concepción sobre el aprendizaje relacionada con constructivismo social, esta teoría tiene entre sus principales representantes a Lev S. Vygotski para quien el conocimiento son los constructos internos que surgen a partir de las operaciones y habilidades mentales del individuo, cuando este interactúa con el medio. En este proceso el medio ambiente juega un papel fundamental ya que el individuo interioriza el conocimiento y las estructuras que se manifiestan socialmente a través de una instrucción mediada. De esta manera la psicología humana es la interiorización de las relaciones sociales. Vygotski señala que para entender al ser humano hay que primero entender el contexto en el que se desenvuelve, es un error explicar las conductas del individuo aislándolas del ambiente en el que habita la persona.

El partir de un enfoque constructivista con énfasis en la interacción social, tiene implicaciones importantes en la forma de organizar las dinámicas de aprendizaje, requiere destinar tiempo a la profundización en los contenidos a través de su revisión, el intercambio de conocimientos previos y experiencias, el uso de recursos didácticos y la puesta en práctica de las habilidades implicadas en el proceso de aprendizaje.

El en caso de la Telesecundaria la interacción se ve enriquecida por los medios y recursos que se utilizan, de tal forma que *“...la consulta de varias fuentes, la discusión, la comparación de textos, la integración de diferentes formas de representación (imagen, sonido, gráficos, texto, mapas, entre otros), el uso de herramientas digitales y la exploración y verificación de conjeturas. El acceso a estos recursos a través de la actividad en el aula, sobre todo en la interacción, la elaboración colectiva de significados, y la reflexión, tiene como finalidad la apropiación de prácticas científicas y culturales, la construcción de conocimientos y los contenidos marcados en los programas de estudio 2006”* (Carvajal, Kalman y Rojano 2004, citado en SEP 2007, p. 19).

La planificación de la enseñanza en las escuelas de Telesecundaria, se organiza a partir de secuencias de aprendizaje que tienen una duración que va de una a dos semanas. Cada secuencia de aprendizaje tiene un determinado número de sesiones, que varía según la asignatura. *“Cada secuencia se articula en torno a la realización de un proyecto (Español y Ciencias), la resolución de una o varias situaciones problemáticas (Matemáticas) o el análisis de un estudio de caso (Geografía y*

Formación Cívica y Ética), la resolución de un problema (Ciencias), que ponen en juego el tratamiento de varios contenidos de los nuevos programas de estudio de la Reforma de la Educación Secundaria y al menos uno de sus ámbitos o ejes transversales” (SEP, 2007, p. 35). En las sesiones que integran las secuencias de aprendizaje, se destina tiempo para la elaboración de productos e intercambio de estos de manera grupal.

A través de la realización de proyectos o resolución de problemas o casos, se pretende vincular los contenidos del currículum, con las situaciones en particular que viven los distintos estudiantes, en las diferentes comunidades y regiones del país.

Desde este enfoque, la SEP señala que: *“Algunas de las principales responsabilidades del docente son: dar cumplimiento a los programas de estudio, promover diversas formas de interacción dentro del aula y organizar la distribución del tiempo y el uso de materiales. Para realizar estas tareas de manera efectiva es necesario planificar el trabajo didáctico, tomando en cuenta el “qué” (contenidos) de la lección, el “cómo” (tareas), el “cuándo” (tiempos) y el “con qué” (materiales), así como evaluar permanentemente las actividades que se llevan a cabo, a fin de contar con elementos que permitan valorar los beneficios que han obtenido los alumnos y hacer las modificaciones necesarias” (Plan de estudios 2006, en SEP 2007, p. 37).*

En la planificación de la enseñanza en la Telesecundaria:

- El *qué* está integrado por los contenidos curriculares del programa de secundaria, que se imparte a nivel nacional.
- El *cómo* parte de un enfoque constructivista, para ello los estudiantes desarrollan proyectos, que permitan integrar sus conocimientos previos con conocimientos nuevos, vinculando el contenido curricular con los intereses y necesidades de los estudiantes, tanto a nivel individual como social.
- El *con qué* representa una diferencia importante con respecto a las otras modalidades en las que se imparte la Educación Secundaria, ya que se utilizan los programas televisivos, así como las guías de aprendizaje y libros de conceptos, especialmente diseñados para la modalidad.
- El *cuándo* está organizado en secuencias de aprendizaje, cuyos tiempos están planteados en el libro del maestro que elabora la SEP, sin embargo queda un espacio flexible para que los maestros organicen el aprendizaje de acuerdo a la

situación en particular de los estudiantes (conocimientos y necesidades) y del plantel educativo (actividades propias de la escuela).

En el Sistema de Telesecundaria, cobra especial importancia la formación de los docentes, para que logren desarrollar planificaciones de la enseñanza efectivas, lo cual requiere incorporar medios y materiales específicos de la modalidad, además el modelo pedagógico bajo el cual se parte, implica cambios de roles, el estudiante tiene un papel más activo en la construcción de conocimientos, el profesor deja de ser el transmisor para convertirse en un facilitador, los medios electrónicos sirven como fuente de información y los materiales como recursos de apoyo para el autoaprendizaje.

En las escuelas de Telesecundaria, como ya se ha mencionado anteriormente, cada grado cuenta con un solo docente, para trabajar con los estudiantes alrededor de nueve asignaturas entre las cuales se encuentran Español, Matemáticas, Ciencias (Biología, Física o Química dependiendo del grado), Geografía, Lengua Extranjera, Educación Física, Tecnología, Artes, y para primero de Secundaria, una asignatura estatal, además de realizar funciones de orientación y tutoría. Ante esta situación resulta imposible que los docentes sean especialistas en cada una de las áreas, si esta fuera la intención se tendría un docente por materia, este modelo por lo tanto implica que los docentes tengan un rol enfocado a organizar las dinámicas de aprendizaje, basándose en los recursos con los que cuentan y ser un apoyo a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, pero no el eje central alrededor del cual giran los procesos educativos, como sucede en los sistemas tradicionales.

Enna Carvajal (2003) en un estudio realizado con la finalidad de identificar el modelo operante en las aulas de Telesecundaria y contrastarlo con el modelo teórico, encontró que el estudio de los contenidos se limita a la consulta del libro de conceptos básicos y a la realización de los ejercicios contenidos en la guía de aprendizaje. En cuanto a los programas televisivos señala que no se retoman sus contenidos y que en las situaciones donde se tiene a más de un grado en una misma aula, se presta poca atención mientras estos se transmiten. No se destina el tiempo suficiente a profundizar en los contenidos y en su discusión, más bien se resuelven ejercicios y se presentan a los estudiantes los conceptos acabados.

La interacción entre los estudiantes y el profesor, que en teoría debería ser activa y basarse en la argumentación y análisis crítico, se limita en la mayoría de los casos a plantear dudas y responder a preguntas cerradas. Sobre el rol de los docentes refiere que se enfocan a administrar el tiempo y organizar la realización de las actividades de aprendizaje que contienen las guías.

La vinculación entre los contenidos, el contexto y necesidades de los estudiantes, que se debería llevar a cabo a través de la elaboración de proyectos, es limitada ya que las actividades giran en torno al llenado de las guías de aprendizaje.

Las situaciones descritas se agudizan en aulas multigrados, es decir en aquellos contextos donde un solo profesor tiene que atender de manera simultánea a dos o tres grados distintos, ya que el modelo no fue diseñado para atender esta situación.

En los párrafos anteriores se describió el modelo pedagógico bajo el cual deben operar las escuelas de Telesecundaria, sin embargo como mencionan Flores y Rebollar (2008), *“...existe una gran distancia entre lo que el modelo de Telesecundaria teóricamente plantea y las prácticas desarrolladas en el aula; puesto que aún no se ha logrado romper con formas tradicionalistas para dirigir el aprendizaje de los alumnos a fin de generar espacios de análisis, reflexión, autodidactismo, autonomía e independencia que permitan llegar a la construcción de conocimientos. Esto se ha debido, por un lado, al arraigo que los docentes tienen en sus prácticas tradicionalistas y, por el otro, al desconocimiento que se tiene sobre la aplicabilidad del uso de la tecnología en educación, así como de las bases en las que se sustenta el modelo pedagógico”* (p. 10).

El modelo educativo que en teoría sirve de sustento a las prácticas que se llevan a cabo a través del Sistema de Telesecundaria, se caracteriza por ser innovador, por ubicarse en la línea de una educación activa donde los estudiantes son los protagonistas, sus necesidades e intereses, tienen un espacio importante en las aulas y las tecnologías de información y comunicación facilitan el aprendizaje de los estudiantes. En teoría suena muy bien, sin embargo en la práctica está fallando, y esto se puede observar en los resultados que obtienen los estudiantes. Como señala Santos (2001) las escuelas de Telesecundaria están siendo ineficaces ya que los alumnos se encuentran por debajo de los niveles de desempeño establecidos en el

currículum de secundaria, y reproduce las desigualdades sociales, ya que son los más pobres y entre ellos los indígenas quienes obtienen los resultados más bajos.

2.2.3. Infraestructura

Actualmente se cuenta con una infraestructura importante para la impartición de las sesiones televisivas, para ello se utiliza la Red Satelital de Televisión Educativa (EDUSAT), para la transmisión se utilizan canales de televisión estatales y privados. Desde 1990 se transmite a toda la república, se han utilizado los tiempos oficiales, que los medios de comunicación otorgan al gobierno en los canales privados como el 9 de Televisa, también se ha utilizado el canal 11 que pertenece al Instituto Politécnico Nacional para transmitir los programas televisivos. Actualmente se transmite desde el satélite SATMEX 5 y a todo Latinoamérica.

De acuerdo al modelo educativo, las aulas deben estar equipadas con televisores para la transmisión de los programas, un equipo de video para grabar los programas y reproducirlos posteriormente, espacios que faciliten el trabajo individual y grupal, así como equipos de cómputo con acceso a Internet, para acceder a los materiales multimedia que sirvan como fuente de información.

Actualmente “La Telesecundaria cuenta con más de 4 mil programas de televisión para los tres grados, con propósitos didácticos diversos; 62 de ellos corresponden a los cursos de Telesecundaria de verano. En el escenario actual de globalización, sería importante revisar en profundidad la posible adaptación de diversos medios al modelo (red escolar, software educativo, DVD, video, etc.), a fin de lograr mayor impacto” (Flores y Rebollar, 2008, p. 7).

Es una realidad que las escuelas de Telesecundaria, principalmente aquellas que se ubican en zonas de marginación media y alta, operan sin contar con los recursos necesarios para facilitar la puesta en práctica del modelo educativo.

Carvajal y Santos (2001), en un estudio realizado para conocer las condiciones en las que operan las escuelas Telesecundaria con una muestra de 59 planteles, encontraron que:

- El 15,2% de las escuelas no cuenta con antena parabólica y/o decodificador para recibir la señal satelital.
- El 56% de las escuelas Telesecundaria no tiene laboratorio, para las materias de ciencias y una tercera parte de las que sí tienen, los utilizan como salón de clase.
- Una tercera parte de las escuelas Telesecundaria no tiene biblioteca.
- La tercera parte de las escuelas Telesecundaria, principalmente aquellas que se ubican en zonas de alta marginación, no cuentan con agua entubada y en algunos casos no se tienen servicios sanitarios.
- En las zonas de marginación media y alta, el 14% de los estudiantes no tiene un pupitre o escritorio en buenas condiciones.

Los datos muestran que se tienen carencias importantes en las escuelas. El 46% de los entrevistados en el estudio antes mencionado, considera que las principales carencias son en cuanto a infraestructura para el adecuado funcionamiento del sistema.

2.3. Desarrollo de la Telesecundaria

Los primeros esfuerzos por hacer televisión educativa, se encuentran en Europa y Japón tras el final de la segunda guerra mundial, entre los años 1950 y 1960, con el propósito de ampliar la escolarización de la población en el periodo de posguerra. En una primera concepción se consideró el educar en televisión, que significa impartir educación escolarizada utilizando como medio la televisión, posteriormente se presenta un enfoque denominado televisión educativa, cuyo uso didáctico tiene como finalidad cubrir objetivos curriculares y/o elevar el nivel cultural de la población (Flores y Rebollar, 2008)

En el caso de México el proyecto que tuvo como propósito introducir el uso de la televisión en la educación, surgió entre los años 1965 y 1966, después de haber iniciado en otros países de Latinoamérica como son: Venezuela (1952), Puerto Rico (1957), Chile (1959), Cuba (1959), Colombia (1960), Brasil (1960), Guatemala (1961), Filipinas (1961), Uruguay (1964); a la par de El Salvador (1966) y Argentina (1967).

A continuación se describe brevemente la historia del Sistema de Telesecundaria en México, la información fue tomada del artículo La Telesecundaria Mexicana: Desarrollo

y Problemática, elaborado por Felipe Martínez Rizo (2005) publicado por el Instituto Nacional de Evaluación de la Educación.

En el sexenio del presidente Díaz Ordaz, se inició en México el proyecto de Telesecundaria con el objetivo, de expandir los servicios educativos, a aquellos lugares del país en los que no se tenía cobertura de educación básica. Para ello se utilizó como medio la televisión.

En 1968, después de realizar un estudio piloto, en el que se demostró que el desempeño de los estudiantes, bajo un modelo en el que se combinaba la impartición de clases a través de programas televisivos con interacción presencial entre estudiantes y profesores, era similar al que tenían estudiantes de las escuelas convencionales, se decidió desde la Secretaría de Educación Pública incorporar esta modalidad al Sistema Educativo Nacional.

El proyecto creció rápidamente, paso de tener 6.569 alumnos en 1969 a 29.316 en 1970; así como de ofrecerse en locales que iban desde sacristías y salones en casas particulares a tener edificios propios. Este proyecto resulto atractivo para el gobierno, por ser una alternativa para atender a un sector de la población, que no tenía acceso a estudios escolarizados, a un costo que se ubicaba por debajo del que tenía el sistema tradicional.

A pesar del crecimiento de la modalidad, se cuestionaba la calidad del sistema y se comenzaron a tener algunos problemas administrativos, por lo que fue necesario darle un trato distinto al convencional. Entre las medidas que se tomaron cabe señalar las siguientes:

- Ubicación de las aulas en edificios especialmente diseñados para ello.
- Incorporación por completo al sistema educativo escolarizado, (al eliminar la posibilidad de estudiar como de alumnos libres).
- Separación administrativa de las secundarias presenciales.
- Mejora de la calidad técnica de los programas.

En 1972 se solicitó un estudio sobre las escuelas de Telesecundaria a la Universidad de Stanford, el cual concluyó que los resultados obtenidos por los estudiantes eran

similares a los de las secundarias convencionales y el costo que representaba esta modalidad para el gobierno era un 25% menor. Estos resultados contribuyeron a que el Sistema de Escuelas Telesecundaria siguiera desarrollándose en el país. Sin embargo se comenzaron a tener otro tipo de problemáticas entre ellas las de tipo técnico ya que el crecimiento del sistema, implicó que incrementara significativamente el número de transmisiones en directo. Además, la reforma educativa de 1974 contenía un cambio importante en el curriculum que se impartía en la Secundaria, el cual paso de estar organizado por materias a estarlo por áreas. El conflicto con este cambio radico en que no se elaboraron guías de estudio congruentes con el cambio, lo cual produjo un descontrol y obligo a utilizar materiales que no eran del todo adecuados.

Los maestros de las escuelas de Telesecundaria demandaron por esos mismos años mejores condiciones laborales, por lo que se organizaron para exigirlos y lograron que se crearan programas de capacitación, como la licenciatura para Maestros Coordinadores de Telesecundaria y se fue creando una estructura para el propio sistema similar al de las secundarias convencionales. Sin embargo, como comentó Salas Garza (2005), la licenciatura para maestros de escuelas de Telesecundaria no tuvo gran impacto, en cuanto a demanda y aquellos que egresaron en la práctica no mostraron resultados mejores a los obtenidos anteriormente, por lo que al final se cerró la licenciatura.

También cambió la forma de organización ya que las nuevas escuelas de Telesecundaria comenzaron a depender de los estados, mientras que la SEP federal siguió a cargo de la producción, trasmisión y operación de las tele-aulas.

En el año 1976 el número de estudiantes de esta modalidad ya era significativamente mayor que el que tuvo en sus inicios, (de 29.316 a 51.802) sin embargo el número de planteles, por el contrario, disminuyó de 571 a 556.

En el ciclo escolar de 1981-1982, el Sistema de Telesecundaria tuvo un crecimiento que marco su desarrollo, al tener un total de 3.279 planteles, en su gran mayoría con una administración estatal, con 155.413 estudiantes y 321 escuelas Telesecundaria privadas con 53.371 alumnos.

En la Tabla 2.2 cabe resaltar el incremento que tuvieron las escuelas de Telesecundaria en los años que abarcaron del 1982 a 1989, el cual estuvo por encima del incremento de las escuelas secundarias convencionales. También vale la pena destacar, que el número de escuelas convencionales no se aleja por mucho del número de Escuelas Telesecundaria existentes en el país.

Tabla 2.2 Crecimiento de las escuelas secundarias. Martínez (2005)

SECUNDARIAS	1982-1983	1988-1989	INCREMENTO
CONVENCIONALES	5,653	8,255	2,602
Federales	4,364	6,094	1,730
Estatales	1,289	2,161	872
TELESECUNDARIAS	4,203	7,995	3,792
Federales	1,301	2,587	1,286
Estatales	2,902	5,408	2,506
PARTICULARES	3,053	2,260	-793
AUTÓNOMAS	5	6	1
TOTAL	12,914	18,516	5,602

En 1993 la Educación Secundaria se volvió obligatoria, lo que trajo consigo un aumento en la matrícula, y los estudiantes de Escuelas Telesecundaria llegaron a ser 1.053.500. La educación ofrecida a través de Telesecundaria atendía a un 19,6% de los estudiantes de Secundaria.

En los sexenios de Salinas (1988-1994) y Zedillo (1994-2000), los gobiernos invirtieron en crear un mayor número de escuelas de Telesecundaria que convencionales. En el primero de estos se crearon el doble de escuelas de Telesecundaria y en el caso del gobierno de Zedillo, se crearon cuatro veces más escuelas de Telesecundaria que escuelas convencionales, llegando a un total de 14.986 planteles. Durante el sexenio de Fox (2000-2006) el número de escuelas Telesecundaria llegó, en 2005, a 16.581 con 1.231.300 estudiantes.

Las escuelas de Telesecundaria se han convertido en un subsistema que atiende a una parte importante de la población que asiste a dicho nivel educativo, *“La proporción que representa el alumnado de las telesecundarias del país en el conjunto de la matrícula del nivel pasó de un 2.5 por ciento en la década de los años setenta a más de 11 por ciento por ciento en 1990 y casi 20 por ciento en el año 2000, llegando al 20.77 por ciento en el ciclo escolar 2004-2005”*. (Martínez, 2005, p.13).

Como señala Martínez (2005) *“...la proporción de las telesecundarias en el total de las escuelas del nivel era de casi ocho por ciento en 1980 y llegó casi al 44 por ciento en 1990 y casi 53 por ciento en el año 2000. Considerando sólo las secundarias públicas la proporción en 1990 era ya de casi cincuenta por ciento; en el año 2000 de 59.46 por ciento y en el ciclo 2004-2005 llega a 60.65 por ciento”* (p.13). Estos datos muestran la importancia que tienen las Escuelas de Telesecundaria en la oferta educativa que hay en el nivel de Educación Secundaria.

Las escuelas de Telesecundaria han contribuido al desarrollo de los servicios educativos, en años recientes el número de estudiantes en esta modalidad ha aumentado en un 105% lo cual está por encima, en más del doble de lo que ha sucedido con la Secundaria Técnica y General. Esta modalidad educativa ha representado una buena opción para el gobierno ya que requiere menos inversión y el costo por estudiante es casi de la mitad del sistema convencional.

A pesar del gran desarrollo que han tenido las Telesecundaria y de su capacidad para atender a una población significativa del nivel, se ha identificado en diversas evaluaciones como las pruebas de estándares aplicadas por la SEP, las del INEE y las de PISA, que el rendimiento de los estudiantes se encuentra por debajo del que muestran los estudiantes de las secundarias privadas, generales y técnicas.

2.4. Logros y retos de la Telesecundaria

El Sistema Educativo Nacional a través del Sistema de Telesecundaria, ha logrado que un mayor número de estudiantes tengan acceso a cursar estudios de secundaria. Aunque el número de alumnos de este nivel educativo ha aumentado significativamente, aún queda pendiente tener una cobertura total. Martínez (2005) señala que *“...parte de la demanda no cubierta no lo es debido a falta de capacidad,*

sino a la no adecuación de la oferta en relación con las necesidades de una parte de los jóvenes, por ello el objetivo de cursar la secundaria en un plazo corto, implicará una cuidadosa revisión... de todo el nivel secundaria y en especial de su Sistema de Telesecundaria” (p. 13).

Entre los principales logros del Sistema de Telesecundaria, está el haber llegado a las comunidades rurales a ofrecer servicios educativos, a egresados de primaria, que de no contar con esta opción seguramente no continuarían con sus estudios de educación básica.

Además de seguir ampliando la cobertura del nivel educativo, quedan retos importantes que atender para que el Sistema de Telesecundaria funcione de acuerdo al modelo educativo bajo el cual fue diseñado. Para ello resulta evidente, después de revisar los resultados que están obteniendo los estudiantes del sistema, que es necesario que las escuelas Telesecundaria del país cumplan con una función compensatoria, de tal manera que los estudiantes que vienen con rezagos del nivel anterior y viven condiciones familiares así como sociales que no son favorables para su aprendizaje, no se vean limitados y a pesar de estas condiciones logren aprender y obtener buenos resultados.

Martínez (2005) en una mesa pública de análisis sobre ¿Cómo está la Telesecundaria?, presentó datos que muestran cómo en las escuelas de Telesecundaria hay estudiantes que logran mejores resultados que en las escuelas particulares, Secundaria General y Técnica, así como en estas modalidades hay alumnos que obtienen resultados que se encuentran por debajo de los estudiantes de Telesecundaria. Esta información refleja cómo, en algunos casos, las escuelas logran contrarrestar en cierta medida la influencia del medio, favorecen, así, condiciones de equidad en el acceso a oportunidades de aprendizaje.

El índice de reprobación en las escuelas de Telesecundaria es menor al del resto de las modalidades en las que se imparte la Educación Secundaria, al parecer esto se debe a que los criterios bajo los cuales los estudiantes son evaluados durante los ciclos escolares, son menos severos que en las otras modalidades.

Leonel Hernández Polo (2007), realizó un estudio cualitativo, en el estado de Veracruz con el fin de responder al siguiente cuestionamiento: ¿Por qué si los estudiantes de Telesecundaria tienen los resultados más bajos tanto en PISA como en EXCALE, presentan los índices de reprobación más bajos del sistema educativo en este nivel?

Identificó los elementos que son tomados en cuenta en la evaluación, estos son el examen (representa la evaluación cuantitativa), la participación dentro y fuera del aula, así como las tareas y trabajos escolares (elementos de evaluación cualitativa, ya que dependen del juicio del profesor). Sobre los exámenes el autor refiere, que éstos están descontextualizados, en ocasiones los estudiantes no comprenden el lenguaje que se utiliza ya que no es utilizado en su Comunidad, los exámenes parecen estar diseñados para los estudiantes de zonas urbanas. De ser así, las pruebas en sí mismas tienen un sesgo y favorecen a los estudiantes de las zonas urbanas. Ante esta situación, los docentes de las escuelas Telesecundaria, al menos aquellos que integraron la muestra del estudio al que se está haciendo referencia, han decidido otorgar mayor peso a las tareas de los estudiantes y a su participación en clase. De esta manera hay estudiantes que reprueban los exámenes y al final obtienen una nota aprobatoria.

En general, se identificó que se sigue en ese lugar en específico, una política de no reprobación a los estudiantes que tiene sus bases desde la supervisión de la SEP, donde se exige la acreditación del 100% de los estudiantes, con el fin de mostrar una alta eficiencia terminal. *“La tasa de aprobación en Telesecundaria en el ciclo escolar 2004-2005 fue de 93.7%, en secundaria general fue de 79.3 % y en secundaria técnica de 77.1%”* (INEE, 2006, citado en Hernández Polo, 2007, p. 7).

En este panorama las calificaciones pierden sentido y se convierten en un trámite administrativo, que permite al Sistema Educativo Nacional reportar determinados resultados, que en primera instancia refieren logros importantes, que contrastan con los resultados que obtienen los estudiantes en otras pruebas de carácter nacional e internacional. Sin embargo esta flexibilidad permite a los alumnos seguir avanzando de un grado a otro, aunque sea con rezagos importantes en sus conocimientos, que no serán atendidos en los siguientes niveles ya que no se ha destinado un espacio para la evaluación diagnóstica y formativa que permita identificar sus carencias y atenderlas.

Ante dicha situación se puede especular que si bien los estudiantes de Telesecundaria obtienen en los ciclos escolares notas aprobatorias y en las pruebas nacionales e internacionales, los resultados más bajos, puede deberse a que los criterios de evaluación son distintos y más flexibles.

A pesar de que el Sistema de Telesecundaria tiene los índices de reprobación más bajos, presenta los índices más altos de deserción, con respecto a las demás modalidades. En las secundarias privadas se tiene una deserción que ronda en el 2%, en las escuelas generales y técnicas el 4% y en las de Telesecundaria se ubica en el 4, 5 y 6%.

Otro análisis interesante presentado por Hernández Polo (2007), es el que se refiere a la falta de vinculación entre la Escuela y la Comunidad. Señala que *“al no haber retroalimentación y participación activa por parte de los padres de familia, tanto los docentes como el director de la escuela trabajan en las tareas escolares sin tener que rendirles cuentas. Se produce, por tanto, una desvinculación entre la escuela y la comunidad por el olvido de la responsabilidad de ambas partes frente al aprendizaje de los alumnos: los padres de familia no exigen, la escuela no rinde cuentas”* (p. 4). Lo anterior sucede en un sistema cuyo modelo educativo, marca como uno de los lineamientos esenciales la vinculación entre los procesos educativos y la comunidad.

Las condiciones en las que trabajan los docentes de Telesecundaria, son como señala Martínez (2005), especialmente difíciles. El curriculum de Secundaria se caracteriza por una dispersión de materias y una carga de contenidos y horas clase que se ubica por encima del resto de los países pertenecientes a la OCDE, que en promedio tienen programas de 707 horas, contra 1047 que integran el curriculum de Secundaria en México. La dispersión curricular y la cantidad de horas clase que se imparten, junto a la falta de recursos con los que gran parte de ellos tienen que trabajar, además de las condiciones de pobreza económica de los estudiantes y de las comunidades, representan para los profesores de Telesecundaria un aspecto que hace aún más complejo su trabajo.

Los resultados que obtienen los estudiantes de Telesecundaria, en algunos casos sobre todo en la prensa son atribuidos a la modalidad *per se*, sin tomar en consideración que también hay estudiantes que logran los objetivos educativos a

pesar de las condiciones adversas en las que se desenvuelven y que un número importante de escuelas funcionan con escasos recursos, tanto de infraestructura, como de personal administrativo y docentes capacitados. Estas condiciones no permiten implantar el modelo educativo como fue concebido.

Santos (2001) a partir de un estudio realizado en escuelas de Telesecundaria que se ubican en zonas de marginación media, alta y muy alta, concluye que el grado de marginación de las comunidades está relacionado con los recursos con los que operan las escuelas, a un mayor grado de marginación menos recursos, principalmente en cuanto a infraestructura y profesores, entre otros. Los recursos a su vez están relacionados con los logros de los estudiantes, en centros donde se tiene un sólo docente para atender a los tres grados de Secundaria, el rendimiento es menor que en aquellos que se cuenta con un docente por grado, así como un director y un auxiliar administrativo. De igual manera en aquellos centros donde se cuenta con la señal televisiva de EDUSAT, los resultados son mejores que en aquéllos en los que no se cuenta con ésta. Como señala la autora el modelo de Telesecundaria, está diseñado para operar con todos sus elementos, no contar con estos tiene consecuencias en los logros académicos de los estudiantes.

En cuanto a los docentes Santos y Carvajal (2001), identificaron que una parte importante de éstos no ha tenido la formación necesaria, para desempeñarse con éxito en la modalidad, esto se refleja en que el 46% de los profesores no recibió el curso de capacitación al incorporarse a la modalidad, el 44,3% no tuvo asesoría durante su primer año en el sistema. El 23,9% de los profesores y directores que están a cargo de al menos un grupo, no han recibido en ningún momento algún tipo de formación. En el caso de los profesores que han tomado cursos de formación, el 70% considera que le fue de gran utilidad para tener un buen desempeño en el sistema. Sin duda un tema pendiente para la mejora del Sistema de Telesecundaria es la profesionalización de los docentes.

Además de la falta de profesionalización de los docentes, se encuentra el hecho de que en las comunidades con marginación alta y muy alta el índice de rotación de profesores es mayor, además de que a las escuelas ubicadas en dichas zonas son enviados los docentes con menos experiencia o recién egresados. En cuanto a la intención de los profesores de permanecer en los planteles, se encontró que en las

zonas de marginación más alta, el 78% de los profesores está buscando que se le ubique en un plantel en zona urbana o de menor marginación.

El análisis realizado hasta el momento revela, sin duda, que la Telesecundaria está reproduciendo las inequidades, en la medida en que los problemas señalados se concentran en las zonas más pobres. Su modelo no está operando con criterios que permitan dar atención preferencial a los alumnos y maestros de las escuelas más pobres. (Santos y Carvajal, 2001, p. 95)

Benítez (2001) señala que el reto del Sistema de Telesecundaria es atender la diversidad de los estudiantes y promover la equidad en el acceso al conocimiento, lo cual implica mejorar la calidad de los servicios educativos. Desde que comenzó la operación del sistema en el año de 1968, se ha logrado que tenga estabilidad, de manera independiente a las administraciones que lo han dirigido. Esto es sumamente valioso, sin embargo queda pendiente el desafío de mejorar su calidad.

Ante este panorama, el presente estudio pretende contribuir a explicar cuáles son los factores que están facilitando o limitando el aprendizaje de los estudiantes en la Telesecundaria, considerando dimensiones que hacen referencia a la modalidad en sí, así como a los recursos con los que se cuenta y a las condiciones específicas de los estudiantes.

Capítulo 3

Sistema de Factores de Eficacia Educativa

3.1. Concepto de Eficacia Escolar

La eficacia escolar es un movimiento que ha surgido para contribuir a proporcionar educación de calidad, tema que ha cobrado importancia por el fracaso que han tenido las escuelas en cuanto a formar a los estudiantes y lograr que los actores involucrados, como son padres de familia, docentes, directivos, sector económico, político y la sociedad en general estén satisfechos con los procesos y los resultados que se alcanzan (Bollen, 1997).

La calidad de la educación es relevante en todos los estratos económicos, pero principalmente lo es en los sectores de la población económicamente desfavorecidos. Una oferta educativa de calidad favorece diferencias en los aprendizajes que tienen los estudiantes. En estudios como el de Farrel y Schiefelbein, llevado a cabo en Chile, se demuestra que “...en los sectores pobres la escuela Primaria tiene más efecto sobre los aprendizajes que en las escuelas del sector privado; son más eficaces porque la situación de aprendizaje y las posibilidades de adquisición de saberes y competencias depende más de la escuela que de la socialización y cultura familiar” (citado en Murillo 2003, p. 94). Lo mismo ocurre en las escuelas de Telesecundaria, en donde los procesos educativos tienen mayor influencia sobre el aprendizaje de los alumnos, en contraste con otras modalidades, así lo reporta Zorrilla (2008).

Son pocos los estudios que existen en México sobre la eficacia de la escuela Telesecundaria, entre ellos se encuentra el realizado por Santos y Carvajal (2001), quienes utilizaron para juzgar el desempeño los siguientes criterios: “...su eficacia, entendida como el logro de los objetivos de permanencia en la escuela, conclusión del ciclo y aprendizaje escolar, y ...la equidad con la que opera, entendida como su capacidad para lograr que los objetivos anteriores sean alcanzados por todos sus alumnos, independientemente de sus desiguales condiciones de vida y puntos de partida” (p. 70).

En este sentido, la equidad en el acceso a las oportunidades de aprendizaje, se vuelve un elemento clave al estudiar el tema de la eficacia escolar, la cual se alcanza cuando

los estudiantes logran los aprendizajes esperados y las condiciones económicas no son un determinante de lo que conseguirán o no los alumnos, o de la cantidad de alumnos que lo harán. Si bien las condiciones económicas, el desempeño previo, el contexto familiar y social en el que se desenvuelven los estudiantes, tienen influencia en los logros de los estudiantes. Las escuelas eficaces deben ser capaces de igualar las oportunidades educativas, para que el desarrollo de los individuos, no se vea limitado por las condiciones socioeconómicas en las que se desenvuelven. Cuando esto se logra, el sistema educativo deja de reproducir las diferencias sociales, tal y como ha sucedido a lo largo de la historia, en países con grandes desigualdades entre la población, como es el caso de México.

El concepto de eficacia por si solo está asociado con el logro de objetivos. En el caso de la educación, se refiere a alcanzar los propósitos para los cuales se han diseñado los programas o intervenciones educativas, que suele ser el aprendizaje de los estudiantes. Las escuelas son más o menos eficaces dependiendo del grado en el que cumplen con los objetivos que persiguen. Es por ello que en el tema de la eficacia escolar la conceptualización, definición y medición de objetivos tiene gran relevancia. (Lastra 2001).

La eficacia escolar puede ser entendida como el grado en el que una organización logra sus objetivos, haciendo un uso eficiente de sus recursos y administrando correctamente sus recursos humanos (Georgopoulos y Tannenbaum, 1957, citado en Bollen 1997). En esta definición se relaciona la eficacia con la eficiencia en el uso de los recursos, de tal manera que la disponibilidad de recursos, está asociada con la posibilidad de que las escuelas alcancen determinados niveles de eficacia.

Las escuelas eficaces, también se consideran como aquéllas que tienen un desempeño que es superior al esperado, una vez controladas las variables de entrada como lo son el estatus económico de los estudiantes y las escuelas, así como aquellos factores que no son modificables (Lastra, 2003).

El movimiento de *Eficacia Escolar*, toma como unidad de estudio la escuela, con el fin de identificar aquellos factores modificables dentro de los centros educativos, que propician un mejor aprendizaje en los estudiantes y que hacen diferencia entre unos y otros.

Sammons (1996, citado en Sammons y Luyten, 2009) señala que la eficacia es un concepto relativo y retrospectivo, que depende de los objetivos y del tiempo, sugiere que establecer claras distinciones entre escuelas, solo es posible cuando se presentan resultados significativamente más altos o más bajos que aquellos predecibles sobre la base del desempeño anterior de los estudiantes y de otras variables de entrada relevantes. Pone énfasis en la importancia de controlar las variables de entrada, principalmente las relacionadas con el aprovechamiento escolar previo de los estudiantes, por ser un buen predictor de los resultados que los estudiantes logran.

El concepto de eficacia se ha estudiado desde diferentes perspectivas, como señala Fernández (2003, citado en Muñoz, 2010) quien distingue entre las siguientes:

- *Eficacia absoluta*: Compara los resultados entre escuelas, sin distinguir entre acciones de las escuelas y factores socioculturales.
- *Eficacia incremental*: Analiza los resultados obtenidos por las escuelas en diferentes momentos.
- *Eficacia relativa*: Valora los resultados que obtienen los alumnos en condiciones socioculturales comparables.
- *Enfoque combinado de Edmonds*: Analiza el grado en que la escuela logra distribuir los resultados entre todos sus alumnos.
- *Eficacia relativa longitudinal*: Distingue entre el conocimiento con el que ingresa el estudiante y el que logra en su paso por la escuela.

El concepto de eficacia con el que se trabaja en este estudio, se asemeja a la noción de eficacia relativa, ya que las condiciones en las que opera el Sistema de Telesecundaria son similares.

En síntesis el concepto de eficacia del cual se parte en la presente investigación es el siguiente: las escuelas son eficaces en la medida en que logran influir significativamente en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, de tal forma que las condiciones de origen no sean determinantes.

Los estudios sobre eficacia escolar se han centrado en investigar, sobre los logros de las escuelas y los factores que están asociados a éstos. Es importante mencionar que

existe una estrecha relación entre los estudios de eficacia con el movimiento de mejora escolar y con la tendencia actual hacia los modelos de valor añadido.

El movimiento de mejora escolar se centra en realizar las reformas necesarias en la organización de la escuela que contribuyan a desarrollar las variables que se vinculan con la eficacia como son el liderazgo, las prácticas docentes, la vinculación con los padres de familia, el clima escolar, por mencionar algunas (Fernández y González, 1997).

Los modelos de valor añadido representan una nueva aproximación al concepto de eficacia escolar, mide el incremento en el rendimiento del alumno, con énfasis en el tiempo y a partir de controlar las variables de entrada que puedan tener influencia en el progreso de los alumnos y sean ajenas al proceso educativo (Fernández y González, 1997).

El valor añadido (VA) está estrechamente vinculado a la eficacia escolar, siendo una metodología que actualmente ha tenido gran aceptación en el ámbito educativo. Arias Gaviria y Castro (2009) señalan coincidencias en diversas definiciones del concepto valor añadido en las escuelas:

Los modelos de VA son un conjunto de procedimientos estadísticos que se utilizan para hacer inferencias sobre la eficacia de las escuelas y de los profesores que ponen el acento en las ganancias de los estudiantes en el tiempo. Tienen en común el seguimiento de la trayectoria de los estudiantes analizando las medidas de los resultados de dos o más años. Estos datos de la evolución de los estudiantes se transforman en indicadores de la eficacia de la escuela o del profesor. La idea es simple: las escuelas más eficaces son aquellas cuyos estudiantes ganan más, mientras que las menos eficaces son las que ganan menos (p.17).

En cuanto a los términos que se asocian comúnmente en la literatura, sobre eficacia en el ámbito de la educación, es importante distinguir y aclarar conceptos. Creemers et al. (2007), señala que la eficacia escolar, la enseñanza eficaz y la eficacia educativa, se han utilizado indistintamente. Aunque los términos están relacionados, no tienen el mismo significado.

La eficacia escolar se refiere al impacto de una serie de factores, en el desempeño cognitivo y afectivo de los estudiantes, tales como el clima escolar, las políticas que regulan los procesos de enseñanza y la misión escolar, entre otros. Por su parte la eficacia en la enseñanza, se refiere al impacto de los factores a nivel de aula en el desempeño de los estudiantes, como son organización del aula de clase, las expectativas y comportamiento de los docentes, así como los recursos disponibles en el aula.

Se ha investigado el nivel de aula y de escuela por separado, o con énfasis en un nivel y considerando solo algunos aspectos del otro, lo cual ha representado una debilidad en los estudios de eficacia, ya que si se consideran en conjunto el nivel de aula y escuela se logra explicar una mayor proporción de la varianza en el aprovechamiento de los alumnos.

Los autores mencionados anteriormente utilizan el término eficacia educativa para identificar aquellos estudios que consideran las interacciones entre los niveles de escuela, aula y alumno, con el fin de reconocer su contribución al explicar el aprendizaje de los estudiantes. Aunque este parece un término más adecuado, como señala Murillo (2003) no ha logrado tener impacto y se sigue hablando de eficacia escolar.

Hasta aquí, se ha tratado el concepto teórico de la eficacia, sin embargo los estudios relacionados con esta línea de investigación, están ligados con el uso de técnicas estadísticas, que permitan identificar la contribución de diversos factores al aprendizaje de los estudiantes. Por lo anterior, resulta importante considerar la definición de la eficacia, desde una perspectiva técnica. Desde dicho punto de vista, la eficacia puede ser definida como, la parte de la varianza en las medidas de aprovechamiento escolar, que no es predicha por el desempeño anterior del estudiante ni por variables de control y es atribuible al nivel de escuela (Hill y Rowe, 1996, citado en Sammons y Luyten, 2009).

De la varianza atribuible a la escuela en un modelo multinivel se explica generalmente entre el 5-15% de la varianza (Scheerens y Bosker, 1997, citado en Sammons y Luyten, 2009). El nivel de aula/enseñanza generalmente explica una mayor proporción

de la varianza que suele ser entre 15-40%. El nivel del aula y escuela, suelen explicar una proporción significativa de la varianza en el desempeño de los estudiantes.

Con lo anterior también se relacionan los resultados de estudios en la línea de eficacia escolar, los cuales han encontrado que los efectos explicables son mayores en el área de Matemáticas que en la de Español. Esto posiblemente se debe a que en el aprendizaje del Español y del Lenguaje influyen en mayor proporción, aspectos relacionados con el contexto familiar en el que se desenvuelve el estudiante y en el área de Matemáticas suele tener mayor influencia la escuela. (Sammons y Luyten, 2009).

3.2. Investigación sobre Eficacia Escolar

La principal pregunta que la Investigación sobre Eficacia Escolar (IEE) pretende resolver es qué factores de la enseñanza, el curriculum y de los ambientes de aprendizaje, pueden de manera indirecta o directa explicar las diferencias en los logros de los estudiantes, al tener en consideración características de contexto como es la habilidad del estudiante, su nivel socioeconómico y su desempeño anterior, las cuales son utilizadas como controles (Creemers y Kyriakides, 2007, p. 12).

Al abarcar distintas áreas de los procesos educativos, la IEE puede ser vista como un conglomerado de investigación en diferentes ámbitos, como lo son la práctica docente, curriculum, procedimientos de agrupamiento, organización escolar, política educativa liderazgo y clima escolar, entre otros.

El fin de la investigación sobre eficacia escolar, como lo señalan Creemers y Kyriakides (2007), es el desarrollo de modelos que puedan ser utilizados en la mejora de la política y práctica educativa, a partir de comprender las lecciones tomadas de la práctica, para establecer y probar teorías que expliquen cómo y por qué, algunas escuelas y maestros son más eficaces que otros.

El estudio de la eficacia escolar, por lo tanto no pretende inventar nuevas ideas y programas, se concentra en comprender qué dimensiones escolares y de enseñanza, propician en la práctica mejores niveles de logro en el aprendizaje de los estudiantes.

Murillo (2003) logra definir de forma precisa la investigación sobre eficacia escolar, al señalar que es un término que se ha utilizado para referirse a aquellos estudios, orientados a generar conocimiento sobre los factores del contexto, escuela y aula, que propician una educación de mayor calidad y equidad. El autor señala que los estudios que pertenecen a esta línea son aquéllos que tienen como objetivo estimar los efectos escolares en el aprendizaje y analizar sus propiedades científicas, además de identificar el conjunto de factores en los distintos niveles de análisis que caracterizan a una escuela eficaz.

Murillo (2003) describe cuatro etapas en el estudio de la eficacia escolar, en la primera de ellas se presentaron las reacciones contra el informe de Coleman y se hicieron re-análisis; en la segunda se estudiaron escuelas prototípicas; la tercera abarca la consolidación del movimiento de eficacia escolar y en la cuarta etapa se realizan estudios multinivel.

En la década de los años setenta, surge el Movimiento de Escuelas Eficaces, el cual forma parte de las iniciativas orientadas a lograr educación de calidad. Este movimiento surge como respuesta a los informes Coleman realizado en 1966 y Jencks 1972, los cuales concluían que las escuelas tienen poca influencia en el aprendizaje de los estudiantes y afirmaban que a éste, principalmente están asociados factores personales y familiares de los estudiantes (Fernández, Álvarez y Herrero, 2002). Concluyeron que era necesario redistribuir los ingresos familiares para lograr compensar las desigualdades en el aprendizaje.

Ante este panorama surge el movimiento de escuelas eficaces, orientado a identificar aquellos aspectos del entorno escolar, que facilitan el aprendizaje, así como a demostrar la importancia que tienen las escuelas por su capacidad de promover el desarrollo de los estudiantes.

Carroll (1963) propuso un modelo sobre el aprendizaje escolar con énfasis en los conceptos de calidad y tiempo. En cuanto a tiempo identificó tres variables relacionadas, como son: Oportunidad (tiempo destinado al aprendizaje), Perseverancia

(la cantidad de tiempo que los estudiantes están dispuestos a destinar al aprendizaje) y la Aptitud (la cantidad de tiempo que los estudiante necesitan destinar al aprendizaje, en condiciones óptimas de instrucción). Este modelo enfatizaba que el aprendizaje requiere tiempo y que está interrelacionado con diferentes factores. Sin embargo, se le crítico por no explicar cómo tiene lugar el aprendizaje. Aun así, se considera una propuesta importante, ya que tuvo influencia en modelos como el comprensivo de Creemers y los dominios del aprendizaje desarrollados por Bloom. Estos últimos se enfocaron en los procesos instruccionales y de aprendizaje, a nivel de aula.

Los primeros estudios de eficacia, enfrentaron problemas en los diseños de investigación entre los cuales, se pueden identificar, las deficiencias en el control de variables de entrada como lo es el nivel socioeducativo, también se ha identificado que en diferentes estudios se denominó de la misma forma a variables que se referían a cuestiones distintas, por lo que los resultados no eran comparables.

Las técnicas estadísticas utilizadas resultaron no ser del todo efectivas, ya que se usaron análisis de regresión sin considerar principios de linealidad e independencia, sin embargo entre las principales aportaciones de este primer periodo de investigación, se puede considerar la importancia otorgada a la escuela, en los logros educativos de los estudiantes (Fernández et al., 2002).

El énfasis estuvo en identificar las razones por las cuales una escuela o sistema de enseñanza, tiene mejor desempeño que otra, cuando las diferencias no son atribuibles a factores que operan a nivel de los estudiantes.

En la segunda etapa, destaca Weber quien, en 1971, estudió escuelas prototípicas, que se caracterizaban por ser exitosas en la enseñanza de la lectura en zonas económicamente desfavorecidas, por lo que se abocó a identificar los factores que las hacían eficaces. Desde un enfoque cualitativo de estudio de casos, encontró un conjunto de factores en los que coincidían los centros educativos bajo estudio, estos fueron: fuerte liderazgo instructivo, buen clima escolar, tareas centradas en la

enseñanza de la lectura, altas expectativas, enseñanza individualizada, uso del método fónico, evaluación constante (Murillo, 2003, p. 57).

En ésta fase los estudios de eficacia escolar, partieron de casos de estudio y técnicas correlacionales. Destaca en esta primera fase el modelo de cinco factores de Edmonds (1979), el cual identificó el liderazgo educativo, altas expectativas sobre los resultados de los estudiantes, énfasis en destrezas básicas, clima escolar seguro y disciplinado y evaluaciones frecuentes sobre el progreso de los estudiantes (Reynolds, 1997, citado en Fernández et al., 2002). Este modelo fue criticado por cuestiones metodológicas e incluso conceptuales, por lo que surgieron otros modelos con el fin de explicar de manera más precisa los factores asociados al aprendizaje.

En esta etapa destacan los estudios realizados por Brookover (1979) en Estados Unidos y Rutter (1979) en Inglaterra. Los autores estaban interesados en argumentar a favor del potencial que tienen las escuelas para hacer la diferencia en las oportunidades de aprendizaje y de vida que ofrecen a los estudiantes. A partir de la publicación de estos estudios realizados de forma independiente, en países distintos, pero con cuestionamientos y uso de metodologías similares, se establece la pauta para iniciar la línea de investigación sobre eficacia escolar (Teddle y Reynolds, 2000, citado en Creemers y Kyriakides, 2007). Estos estudios además de sus aportaciones teóricas, incluyen los procesos educativos como objeto de análisis, ya que de forma anterior sólo se consideraban entradas y salidas. Brookover incorpora el factor estructura social de la escuela, para referirse a las interacciones y clima escolar.

En la tercera etapa destacan autores como Mortimore, con la publicación del libro *School Matters* en la década de los ochenta, este trabajo se considera una aportación muy importante en la investigación de eficacia escolar. Entre las aportaciones cabe destacar que se controlan las variables de entrada, con el fin de analizar las variaciones provocadas por la escuela y el aula, se incorpora la idea de eficacia diferencial, al estudiar el efecto de factores con distintos grupos y dio especial importancia a las actividades docentes. De éste trabajo se derivan factores como el liderazgo con propósito, implicación de la subdirección, implicación de los docentes, consistencia entre docentes, sesiones estructuradas, enseñanza desafiante, ambiente centrado en el trabajo, selección de pocos temas de estudio por lección, máxima

comunicación entre docentes y alumnos, aplicación de evaluaciones, implicación de los padres de familia y clima positivo. La mayor parte de estas variables siguen siendo consideradas como relevantes en la actualidad.

En dicha etapa se inicia un proyecto muy importante en Estados Unidos, el Louisiana School Effectiveness Studies LSES encabezado por Teddlie y Stringfield. Consta de cinco fases distribuidas a lo largo de 20 años. Entre los hallazgos parciales, cabe resaltar que no difieren en gran medida de otros estudios realizados en el mismo país sin embargo difieren de aquellos realizados en Inglaterra y Holanda. Identificaron entre otros factores que el clima escolar es un componente clave de la eficacia escolar, las variables de contexto como las características de directores y docentes, así como las instalaciones son relevantes, además mostraron la relación significativa entre la eficacia docente y la eficacia escolar.

En la cuarta etapa de los estudios sobre eficacia escolar, se incorporaron técnicas estadísticas más avanzadas, los modelos multinivel. Esta aproximación como señala Murillo (2003) ha dominado los estudios sobre eficacia escolar, ya que en la actualidad la mayoría de los estudios son multinivel. El autor menciona que en esta etapa se ha incrementado el interés por las evaluaciones nacionales e internacionales, cuyos resultados se han utilizado para realizar un número importante de estudios.

En los estudios de esta etapa se pretende explicar las diferencias en el rendimiento de los estudiantes, atribuibles a las escuelas. Destaca el modelo propuesto por Scheerens, el cual considera que los estudios sobre eficacia deben ser multinivel, ya que los grupos de análisis se encuentran anidados en niveles, estos son alumno, aula, escuela y contexto, además se consideran indicadores sobre el contexto, las entradas, procesos y resultados. A través de estos estudios se pretende identificar la parte de la varianza en el rendimiento, que se puede atribuir a cada nivel de análisis (Murillo, 2003).

Además del modelo de Scheerens destaca el modelo comprensivo de Creemers, que posteriormente evoluciona al modelo dinámico de eficacia escolar, también destaca el

realizado en el Reino Unido por Sammons, Thomas y Mortimore (1997). Estos parten de los mismos niveles de análisis y agregan conceptos interesantes que se discuten más adelante junto con otros estudios representativos de la fase actual, en la investigación sobre eficacia escolar.

Estudios como el de Lee y Smith (citados en Fernández, et al., 2004) pertenecen a la llamada etapa contemporánea de los estudios sobre eficacia escolar, que a diferencia de la técnicas estadísticas empleadas con anterioridad, como el análisis de regresión, emplean modelos multinivel, con los cuales han señalado la importancia que también tienen otras variables, como son: las formas de cooperación y organización entre profesores, que se dan de manera informal, la responsabilidad colectiva sobre los aprendizajes de los alumnos, las estrategias de apoyo brindadas a los alumnos que tienen bajo desempeño, así como que los alumnos vivan experiencias de aprendizaje que les impliquen un esfuerzo y sean significativas.

En el contexto latinoamericano, hay una línea de investigación que Blanco (2007), denomina temprana, la cual combina métodos mixtos cualitativos y cuantitativos.

3.3. Investigación sobre eficacia educativa en México

En México se han desarrollado investigaciones sobre el ámbito educativo, desde principios del siglo XX, sin embargo como señala Zorrilla (2003) no fue hasta mediados de siglo que dicha práctica se formalizaron en una actividad profesional, con la creación del Centro de Estudios Educativos.

Las temáticas sobre las cuales se desarrollaron estudios, fueron agrupadas en 1993 en seis áreas temáticas, estas fueron “...*sujetos de la educación y formación docente; procesos de enseñanza y aprendizaje; procesos curriculares institucionales y organizacionales; educación, sociedad y cultura y políticas educativas; educación no formal, de adultos y popular y teoría, campo e historia de la educación*” (Zorrilla, 2003 p. 354). La línea de eficacia escolar no fue considerada dentro de las grandes áreas temáticas sobre las cuales académicos e investigadores han decidido estudiar.

La investigación sobre eficacia escolar comienza en México, en la década de los noventa; con la creación del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) en 1993 y del Instituto Nacional para la Evaluación de la

Educación (INEE) en 2002. Ambas contribuyeron significativamente al desarrollo de esta corriente de investigación (Carvallo, 2005). Sin embargo los estudios en esta línea son pocos, Schmelkes (1997, citado en Zorrilla 2003) señala que en América Latina la preocupación por la calidad comenzó hasta que el tema de la cobertura de la Educación Básica, estuvo relativamente resuelto. Dentro del concepto de calidad se comenzó a considerar como una de sus dimensiones la eficacia, junto con la relevancia, equidad y eficiencia.

La eficacia en el contexto mexicano ha sido entendida como “...*la capacidad de un sistema educativo para lograr los objetivos (que se suponen importantes) en la totalidad de los alumnos que teóricamente deben cursar un determinado nivel educativo. Este concepto implica, a su vez, la cobertura del servicio educativo, la permanencia de los alumnos en la escuela, su promoción de un grado a otro y los aprendizaje reales*” (Zorrilla, 2003, p. 356).

La calidad de la educación se ha conceptualizado como la calidad de los resultados que logran los estudiantes, sin embargo, como señala Zorrilla (2003), el énfasis de las investigaciones se ha centrado en explicar porque los estudiantes no alcanzan los aprendizajes esperados, en vez de indagar sobre los factores que facilitan el aprendizaje.

Hay dos estudios sobre eficacia escolar que se consideran de suma importancia en México: *El Síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo* coordinado por Muñoz Izquierdo (1979) y el de Schmelkes (1979) *La calidad de la educación primaria*.

En el caso del estudio “El síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo”, se propuso identificar las características de los estudiantes de primaria que presentaban atraso escolar, por exceder la edad del grado escolar que cursaban o por tener habilidades y conocimientos inferiores a las de sus compañeros de grupo. El estudio considero variables agrupadas en cuatro categorías: Determinantes de la reprobación y deserción, insumos del sistema educativo, procesos educacionales e interferencias de factores externos en el proceso educativo. Entre las principales conclusiones del estudio cabe destacar las siguientes: “...el atraso pedagógico es un fenómeno que se reproduce a sí mismo. Por lo tanto, al evitarlo –o reducirlo– se evitaría

o reduciría también su propia recurrencia” (Muñoz, Rodríguez, Restrepo, Borrani, 1979, p. 280). El estudio también concluyó que inciden de forma indirecta en el atraso escolar, los conceptos negativos que se forman los docentes con respecto a los alumnos que presenta esta situación. Los indicadores socioeconómicos inciden en el fenómeno, principalmente en las zonas urbanas, por la estratificación que existe, lo cual no ocurre en las zonas rurales donde su incidencia es menor, aunque también se comprobó la relación entre la escolaridad de la madre y la probabilidad de repetir curso. La desnutrición de los alumnos, resultó ser uno de los factores determinantes del atraso escolar. Por último cabe mencionar entre los hallazgos que los maestros mostraron una actitud indiferente ante el fenómeno y se identificaron orientaciones hacia reforzar el aprendizaje de los alumnos más aventajados.

La mayor parte de los estudios realizados en México, tratan sobre Educación Primaria, tal es el caso del estudio antes mencionado, así como los realizados por Ruiz (1999) sobre la calidad de la Educación Primaria en Aguascalientes desde la perspectiva de la eficacia escolar; Lastra (2001) con el estudio acerca de la eficacia escolar en escuelas públicas en el estado de Puebla; Ezpeleta y Weiss (2000) que investigaron sobre la escuela rural desde un enfoque cualitativo. Cabe resaltar que dichos estudios se realizaron en determinados estados de la República Mexicana o en localidades con características específicas, por lo que no muestran resultados generalizables a nivel nacional.

Entre las investigaciones que se han realizado a nivel nacional destaca la de Fernández (2004), en la cual se utilizaron datos provenientes de las evaluaciones de la SEP y del INEE, a nivel primaria del ciclo escolar 2001-2002.

Fernández logró explicar en las asignaturas de Español y Matemáticas el 29,4% y 26,9% de la varianza en los logros, respectivamente. En Matemáticas encontró que si el promedio de los alumnos es mayor se reduce el impacto de las características de los alumnos. En el caso del Español, de las variables analizadas, encontró que las expectativas que tienen los docentes sobre el desempeño académico mejoran el promedio en 5 puntos, la atención especial a alumnos con bajo desempeño académico mostro el incremento en 3,2 puntos y la antigüedad o permanencia de los docentes en 0,062. En cuanto a la relación del clima organizacional con los resultados, encontró que no son significativas (Fernández 2004, citado en Muñoz 2010).

En cuanto a Educación Secundaria se dispone de algunos estudios, como es el elaborado por el CENEVAL (2004), a partir de los datos obtenidos en las pruebas para ingresar a la Educación Media Superior, donde se analizan los resultados obtenidos por estudiantes de secundaria provenientes de distintas modalidades educativas y contextos. La Dirección General de Evaluación de la SEP (2000) también aportó un estudio relevante sobre eficacia escolar a nivel secundaria, en el cual evaluaron a los alumnos de docentes que están incorporados al programa de carrera magisterial.

Se han realizado algunos estudios multinivel con los datos que publica el INEE, como señala Muñoz (2010), en el estudio realizado por Chinen con datos del 2003, logró explicar el 14,4% de la varianza en el aprendizaje en el caso de las escuelas generales. En el caso del estudio realizado por Backhoff (2007) con datos del 2005, logró explicar el 33,4% y 24.3% en Español una vez controladas las variables de contexto. De los factores que tienen mayor influencia son la motivación y las prácticas pedagógicas en Matemáticas, por el contrario tiene efectos negativos el ausentismo del profesor.

De las variables estructurales o factores analizados y que no mostraron efectos, se encuentran: *“...infraestructura y equipamiento escolar, escolaridad y experiencia docente, actualización docente, prácticas en gramática, violencia y disciplina, así como cobertura curricular”* (Backhoff, 2007, citado en Muñoz, 2010, p.8).

Zorrilla (2008) utilizó las pruebas de estándares nacionales previas a los Excale para analizar el impacto de diversas variables en el aprendizaje de las Matemáticas y el Español en los tres grados de Secundaria. Con su modelo logró explicar el 12% en Español y el 9% en Matemáticas. De las modalidades en las que se imparte la Educación Secundaria, encontró que en la Telesecundaria la escuela tiene mayor influencia en el aprendizaje de las Matemáticas.

Muñoz (2010) concluye que a nivel Secundaria se logra explicar alrededor del 10% de la varianza en el aprendizaje, lo cual es menor al 30% que se logra explicar en México en la Educación Primaria.

En el caso del Sistema de Telesecundaria, no se han localizado estudios específicos sobre la temática, que sean representativos a nivel nacional y que profundicen en este sistema en particular.

Un estudio relevante y que es obligado mencionar, aunque no es generalizable a nivel nacional, es el realizado por Annete Santos (2001) "Oportunidades educativas en de Telesecundaria y los factores que las condicionan", el cual abarcó escuelas de Telesecundaria ubicadas en localidades que se encuentran en distintas condiciones de marginación. Esta investigación resulta de gran interés para los propósitos del presente estudio, por lo que forma parte de la fundamentación teórica de los factores de eficacia que serán descritos más adelante. Cabe destacar que entre las principales conclusiones del estudio, se señala que el Sistema de Telesecundaria es ineficaz y reproduce las inequidades sociales, ya que se presenta una relación negativa entre el nivel de marginación y el aprendizaje de los alumnos, donde a mayor condición de marginación en el contexto, menores niveles de aprendizaje en los alumnos.

En las evaluaciones realizadas por INEE, también se reportan los resultados obtenidos por los estudiantes del Sistema de Telesecundaria. Sin embargo, cuando se explican los factores asociados al logro, no se profundiza en las diferencias que hay entre modalidades y los factores que tienen mayor influencia en cada una de ellas. Un resultado interesante es el que señala que en condiciones de igualdad de oportunidades, la Telesecundaria como sistema obtendría mejores resultados que las escuelas generales (INEE, 2006). Conclusión que resalta el interés por estudiar los factores asociados al aprendizaje de los estudiantes de Telesecundaria.

A los estudiantes mexicanos que están a nivel de Educación Media Superior se les aplican las pruebas: Exani, Pisa y Excale y Enlace (esta última actualmente denominada Planea). En los reportes que se generan a partir de estas evaluaciones se presentan los resultados de manera general sin profundizar en los factores asociados al aprendizaje en cada una de las modalidades educativas, por lo general los estudios se limitan a indicar las diferencias en resultados que hay entre una modalidad y otra. En el siguiente capítulo se describen algunos de los resultados relevantes, encontrados en dichos estudios y que se relacionan con los propósitos del presente estudio.

3.4. Calidad y Evaluación Educativa

En este apartado se hace referencia a la relación que existe entre la evaluación educativa y la calidad de la educación, ambos temas de importancia para el estudio por estar relacionados estrechamente con la eficacia escolar. En principio se aborda lo referente a la calidad de la educación, su concepto, dimensiones, posteriormente se relaciona con la evaluación y se concluye con la relación que tienen con la eficacia educativa

Es complicado definir el término calidad, debido a que tiene diversos significados, que varían según los intereses de los distintos grupos que participan en los procesos educativos. A continuación se describen algunas aproximaciones que han surgido para explicar este término.

La OCDE (1991) señala que la palabra calidad se puede explicar desde un punto de vista descriptivo, normativo o incluyendo ambos. En su sentido descriptivo se refiere a ciertos atributos que posee por ejemplo un alumno o docente, o bien a la esencia que define una entidad, tratando las cualidades por ejemplo de una escuela, sin realizar juicios de valor.

En su sentido normativo se refiere al grado en que se tiene apego a una regla o estándar. Desde este enfoque la calidad puede entenderse como grado de excelencia, abarcando juicios de valor y la posición en una institución con respecto a otras.

Existe una diferencia básica entre el sentido descriptivo y el normativo que se le da al concepto de calidad, el primero es un tanto estático y limitado, ya que se enfoca a las características de ciertos factores involucrados en la educación. En cambio desde un punto de vista normativo el enfoque es más amplio, por brindar información con el fin de utilizarla como insumo en un proceso de mejora.

Inés Aguerrondo (2003), señala que un aspecto valioso de utilizar el concepto de calidad en la educación es que promueve acordar definiciones y por lo tanto abrir opciones, el hecho de obligar a dar explicaciones sobre el sistema educativo es sumamente enriquecedor.

Esta autora identifica las demandas que otros subsistemas hacen al sistema educativo, entre las cuales se encuentran: Transmitir y distribuir conocimiento, atender las demandas específicas de la sociedad, así como las del sistema cultural que pide la reproducción e integración de la sociedad, el sistema político que demanda valores y comportamientos específicos que deben ser transmitidos por las escuelas, el sistema económico que pide la formación para el mundo productivo y aportaciones para el desarrollo científico. El Sistema Educativo tiene la posibilidad de responder a las necesidades de dichos sistemas.

Sin embargo, es importante no perder de vista que el principal beneficiado de la educación sigue siendo cada individuo, por lo que antes que satisfacer las necesidades sociales y las demandas que hacen otros sistemas a la educación, están los intereses y expectativas del propio sujeto. Es preocupante que ante las demandas que otros sistemas le hacen a la educación suele perderse de vista al propio individuo.

Como señalan Fernández y González (1997), la eficacia escolar está estrechamente vinculada con la calidad de la educación, hay quienes la consideran una dimensión de la calidad, como también lo son la eficiencia y la equidad educativa, entre otras dimensiones que varían según el modelo teórico que sirva como referente. También se llega a asociar de manera directa calidad con eficacia, sin embargo esto último tiende a reducir la calidad al logro de los objetivos. Por lo que en el presente estudio se considera a la eficacia como una dimensión de calidad.

El medio para obtener información sobre la calidad del Sistema Educativo es la evaluación. Sylvia Schmelkes (2002), señala que la evaluación por sí misma no causa la calidad, sin embargo sin evaluación no puede haber calidad educativa. Lo anterior debido a que la evaluación aporta información sobre indicadores de calidad. Al ser la eficacia una dimensión de calidad educativa requiere de evaluación.

La evaluación representa un medio para mejorar los centros educativos, lo cual permite que incremente su eficacia y por ende lograr ofrecer educación de calidad (Fernández y González, 1997). En esta reflexión queda clara la relación entre mejora escolar, eficacia, evaluación y calidad educativa.

La eficacia en el contexto de este estudio aporta información sobre si el sistema educativo, está logrando los propósitos y objetivos establecidos en el currículo nacional. El cumplimiento de los objetivos es uno de los énfasis que se le dan a la calidad (OCDE, 1991).

En este sentido la evaluación que realiza el INEE, aporta información con respecto a los aprendizajes básicos, es decir los conocimientos y habilidades que logran desarrollar los estudiantes, con respecto a las asignaturas que incluye el currículo nacional. También proporciona información sobre el perfil de los actores involucrados, recoge información sobre factores que permiten explicar las diferencias en los aprendizajes y la información recogida permite establecer diferencias sobre los aprendizajes de los estudiantes en cada aplicación (INEE, 2007a).

El trabajo que realiza el INEE es muy importante, desde su creación ha tenido la misión de realizar evaluaciones integrales que permitan rendir cuenta sobre los logros del Sistema Educativo Nacional, sin embargo reunir información no es suficiente, es necesario que esta actividad tenga impacto en el mejoramiento de la calidad educativa.

En este sentido Schmelkes (2002) menciona que la evaluación dimensiona un fenómeno pero no explica, es por ello necesario realizar investigación evaluativa, cuyo propósito es explicar los fenómenos bajo estudio. El INEE contribuye a esta tarea al recoger información sobre variables que ayudan a explicar los aprendizajes logrados por los alumnos que integran el Sistema Educativo Nacional.

En cuanto a la relación entre la calidad de la educación y la evaluación de la misma, Murillo y Román (2010), señalan que suele ser muy limitada ya que generalmente se evalúan aspectos cognitivos, pero se dejan de lado los expresivos, ciudadanos, valóricos, limitándose al desempeño como indicador de la calidad educativa. De esta forma se fragmenta y reduce la calidad educativa.

Al respecto Murillo y Román (2010) comentan que la evaluación debe ser integral, de tal forma que no solo se evalúe a los alumnos, también a los docentes, directivos, instituciones, programas y administradores educativos. Se requieren sistemas

integrados de evaluación “Los resultados de la evaluación de los alumnos deben ser la base de la evaluación de los docentes, a la vez que la de los directores”. (p.102)

A continuación se describen los factores de eficacia que serán incluidos en el estudio, con la intención de contribuir a explicar el aprendizaje de los estudiantes.

3.5. Factores de Eficacia

La revisión de literatura, permitió identificar factores pertinentes, para estudiar la eficacia educativa en los niveles en los que se encuentran agrupados los sujetos de análisis, estos son el Nivel del Alumno y el de Escuela.

En el referente teórico se consultaron estudios internacionales, así como aquellos que tratan del contexto latinoamericano y aquellos específicos sobre México. Carvallo (2005) señala, que en el caso de México los factores de eficacia que han sido reconocidos como significativos, no difieren en gran medida de aquellos presentes en el contexto internacional. Menciona que las diferencias radican en la importancia que se atribuye en México a cuestiones relacionadas con el perfil de los estudiantes, docentes y directores; variables relacionadas con el contexto, en las que se distingue la importancia de factores en zonas urbanas, rurales y de alta marginación, así como los recursos materiales, tecnológicos y humanos con los que cuentan las escuelas.

En México el énfasis que se ha puesto en factores contextuales y que caractericen el entorno de los actores involucrados en los procesos educativos, resulta lógico por ser un país en el que existen grandes diferencias socioeconómicas, las cuales se encuentran directamente relacionadas con los niveles de desempeño que alcanzan los estudiantes.

En este apartado se describen específicamente los factores de eficacia asociados al aprendizaje, que serán validados y analizados en el presente estudio con la finalidad de describirlos teóricamente. Es importante mencionar que en la literatura, se identificaron más factores de los que aquí se describen, sin embargo se decidió describir únicamente aquellos que serán utilizados en el estudio, sin embargo al final del capítulo se incluyen algunos otros factores que en la literatura se consideran

relevantes, de igual forma en las tablas comparativas de modelos que se presentan es posible identificar variables relevantes en los estudios consultados.

A continuación se presentan los factores por nivel de análisis, acompañados de una breve descripción, se desglosan las variables que los integran y se presentan los indicadores sobre los cuales se recogió información.

La relación que existe entre el desempeño académico de los alumnos y sus antecedentes, sobre todo socioeconómicos, es un tema que ha sido ampliamente estudiado a nivel internacional y nacional. Aunque hay autores como Creemers (2007) que han optado por enfocarse en aquellas variables relacionadas únicamente con los procesos de enseñanza-aprendizaje, para los propósitos del presente estudio resulta de interés analizar información sobre las características de los estudiantes, docentes, directores y escuelas, por varias razones:

- Explicar una mayor proporción de la varianza en el rendimiento de los estudiantes.
- Identificar las relaciones que existen entre los antecedentes de los estudiantes de Telesecundaria y los niveles de logro educativo que alcanzan.
- Estudiar la composición de la población estudiantil y su relación con el aprendizaje.
- Examinar las características de la población que asiste a las escuelas Telesecundaria.

La revisión de investigaciones sobre factores de eficacia, condujo a una comparación que se muestra en las Tabla 3.1, que incluye estudios internacionales y la Tabla 3.2 que sintetiza los resultados sobre el Nivel del Alumno, incluidos en investigaciones importantes en el contexto de Latinoamérica. A partir de la revisión de estudios, se identificaron los factores que se asocian con el desempeño académico.

Se reconoce que la mayoría de las variables que integran los factores a Nivel de Alumno, no son modificables, sin embargo, tienen una gran influencia en los resultados obtenidos.

De acuerdo con la revisión, se reconocieron las siguientes categorías:

- Como parte de las variables de Contexto, las Características Personales y Capital Cultural Escolar;
- Como parte de las entradas los Antecedentes Académicos de los estudiantes; en los procesos se considera el Compromiso Académico,
- En cuanto a resultados, fueron los obtenidos en la prueba Excale 2008, en las asignaturas evaluadas.

Tabla 3.1. Estudios de Eficacia a Nivel de Alumno en el contexto Internacional

Modelo	Factores personales	Antecedentes Académicos	Compromiso Académico	Entorno familiar
Modelo Dinámico de Eficacia Educativa	Genero Etnicidad Personalidad Estilo de aprendizaje /pensamiento	Aptitud	Motivación Expectativas Tiempo en la tarea Oportunidad para aprender	Nivel socioeconómico
Modelo Comprensivo	Entorno social	Aptitudes	Motivación Tiempo en la tarea Oportunidades de aprendizaje	
Marzano (2000)		Inteligencia aprendida y conocimientos previos	Motivación	Ambiente familiar
Palardy (2008)	Entorno: Demográfico	Logros: Aumento en el rendimiento Ajuste/adaptación Antecedentes Académicos	Experiencias: Compromiso Trabajo en clase Elaboración de tareas Uso de ordenadores	Entorno familiar
Sammons, Hillman y Mortimore (1997)	Personales: Edad Sexo Etnicidad / idioma	Desempeño anterior Movilidad escolar		Estructura familiar. Socioeconómicos Educación de los padres

Tabla 3.2. Estudios de Eficacia a Nivel de Alumno en el contexto Latinoamericano

Referencia	Estudio	Conclusiones
Carvalho, M. (2005)	Fernández 2004 Nivel primaria Utilizo las Pruebas de Estándares Nacionales Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> Distingue entre los recursos económicos – culturales y los esquemas o reglas que se siguen en la familia, concluyó que las diferencias de clases están directamente relacionadas con las diferencias en los aprendizaje. En México esto explico más de la mitad de la varianza en el desempeño académico. Lastra (2001) y Ruiz (1999) confirmaron esta conclusión. El segundo factor más discriminante es que el alumno trabaje mientras estudia. Ruiz (1999) confirmo este resultado. Los factores que se asocian con el aprendizaje en orden de importancia son el capital familiar, que el alumno no trabaje, genero, aspiraciones educacionales.
Carvalho, M. (2005)	Tirado (2004)	<ul style="list-style-type: none"> Los valores, actitudes, autoestima, hábitos de estudio de los estudiantes, salud corporal, prácticas de lectura y actividades de recreación se asocian de manera positiva con el aprendizaje.
Jornet y Backhoff (2004)	Nivel secundaria Análisis pruebas EXANI, PISA y TIMSS Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> La escolaridad, ocupación de los padres y los ingresos son los factores a nivel de alumno que más aportan para explicar el desempeño académico. En el tiempo libre utilizado para estudio y lectura muestra una relación positiva con el aprendizaje y negativa con horas de televisión. Los estudiantes que utilizan su tiempo libre para actividades como jugar en la calle o ver TV muestran menor rendimiento que aquellos que participan en actividades culturales o en algún pasatiempo. Tagüeña (2004) confirma dicha relación entre uso del tiempo libre y desempeño académico.
Carvalho, M. (2005) Lastra (2001)	Primaria Estado de Puebla	<ul style="list-style-type: none"> El factor edad impacta negativamente el desempeño académico. Exceder la edad normativa del nivel educativo tiene una relación negativa con los logros. A su vez corroborado por Ruiz (1999). La reprobación de grados, tiene influencia negativa en el aprendizaje a nivel de alumno y de grupo
Santos (2001)	Oportunidades educativas en la Telesecundaria y factores que las condicionan	<ul style="list-style-type: none"> La pertenencia a un grupo indígena interviene con signo negativo —“a menor condición indígena, mejores puntajes”— El rezago escolar en primaria muestra relación negativa. La reprobación de asignaturas y la puntualidad juegan un papel decisivo en el nivel de logro. La percepción del alumno sobre su capacidad para aprender, presenta una relación positiva.
INEE (2006)	Evaluación del aprendizaje de Español y Matemáticas en la educación básica de México Primaria y Secundaria	<ul style="list-style-type: none"> El trabajo fuera de casa y repetir algún grado reducen el puntaje esperado en Español y Matemáticas. Ser Mujer tiene efecto positivo en las puntuaciones de la prueba de Español y negativo en las de Matemáticas. El Capital Cultural de la familia, la elaboración de tareas y el trabajo en el hogar, tienen un efecto positivo en el aprendizaje. La movilidad continua de estudiantes de un centro escolar a otro, también se ha identificado que se asocia de manera negativa con el aprendizaje.
Murillo (2006)	Estudio Internacional sobre los factores asociados al logro educativo en Latinoamérica (LLECE) (1996-1998) Primaria	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto al género como ha sucedido en otros estudios las niñas obtienen mejores resultados en Español y menores en Matemáticas. Sobre el estrato sociocultural, se encontró que los predictores más importantes en el aprovechamiento de los alumnos son el nivel educativo de los tutores, la existencia de libros en el hogar y la presencia de ambos padres en el hogar también mostró influencia en un avance más rápido de los alumnos.

3.5.1. Factores a Nivel del Alumno

En la Tabla 3.1 es posible observar que existe un bloque en la mayoría de los modelos, sobre las características personales de los estudiantes, en el que se incluyen variables de identificación, como lo son el Sexo, Edad y Etnicidad.

El modelo dinámico de Creemers (2007) considera la variable personalidad. Sin embargo, por la complejidad que conlleva su medida, no se ha incluido en el presente estudio, se ha optado por limitar el factor a características personales relacionadas con cuestiones sociodemográficas.

La Etnicidad de los estudiantes está presente en varios estudios como lo son el de Sammons et al. (1997), en el contexto de México es una variable importante (ver Tabla 3.5), existen investigaciones como la de Santos (2001), que identifican relaciones importantes entre el aprendizaje y la pertenencia a algún grupo indígena.

El Trabajo Infantil es una variable que en el contexto internacional sobre todo en los países desarrollados no se incluye, sin embargo en el caso de los países en desarrollo, aún está presente en la sociedad el fenómeno del Trabajo Infantil. Los estudios de Santos (2001) y del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2006) muestran la importancia de esta variable en relación con el aprendizaje.

Las características personales de los estudiantes se estudian con el fin de contribuir a explicar la varianza en el rendimiento, es importante resaltar que no son considerados indicadores de eficacia. Dentro de este factor se incluyen variables que son en su mayoría no se pueden cambiar y que proporcionan información relevante que permite caracterizar a los estudiantes.

Las variables que forman parte de este factor, son relevantes, desde la perspectiva de la equidad, ya que en los estudios tanto nacionales como internacionales se ha encontrado que existen diferencias en los logros educativos, en función de las características de las personas. En México son las mujeres (en el caso de Matemáticas), los grupos indígenas, los niños que trabajan, los estudiantes con rezago educativo y las personas con menos recursos económicos, quienes suelen obtener los resultados más bajos. Dichas variables no son modificables, sin embargo las

condiciones necesarias para favorecer el aprendizaje de los estudiantes que presentan dichas características si lo son, además resulta de interés conocer cómo se interrelacionan los demás factores, con estas variables.

Las variables a Nivel del Alumno, son Edad, Sexo, Etnicidad, Capital Cultural Escolar y Trabajo Infantil, las cuales se describen a continuación, junto con los indicadores presentados en el Apéndice A que serán utilizados para recoger información al respecto.

3.5.1.1. Edad

La Edad de los participantes se refiere a los años cumplidos en el momento de la aplicación de la prueba. Esta información permite conocer si los estudiantes están en la Edad normativa o tienen algún tipo de rezago escolar, es decir, si su Edad es mayor a la que se establece para el nivel educativo. Diversos estudios como los realizados por Lastra (2001) y Ruiz (1999, citado en Carvallo, 2005), señalan que la Edad se relaciona con los niveles de logro académico. Aquellos estudiantes que se ubican dentro del grupo de Edad del nivel educativo tienen un mejor rendimiento que aquellos cuya Edad es mayor a la normativa, en este último caso se presenta una relación negativa.

Los estudiantes deben ingresar idealmente a la Educación Secundaria a los 12 años de edad y terminarla a los 14. Aquellos estudiantes que tienen 15 años están en el límite de la edad que se considera normativa para tercero de secundaria. A nivel nacional en Secundaria la edad promedio es de 14,8; únicamente en el Sistema de Telesecundaria la edad promedio de los estudiantes se ubica por encima, al ser de 15 años (INEE, 2009a).

La extra edad se presenta cuando los estudiantes tienen dos años más de la Edad normativa que le corresponde a un grado escolar. De tal forma, que aquellos estudiantes que tengan 16 años y estén en tercero de Secundaria, se considerarán para los propósitos de este estudio con extra edad (INEE, 2009a).

Las razones por las que un estudiante presenta extra edad en tercero de Secundaria, pueden tener su origen en el ingreso tardío a la Educación

Secundaria -lo cual puede deberse a que también iniciaron tardíamente la Primaria -, han repetido uno o más grados escolares, han suspendido temporalmente sus estudios o después de haber terminado la Primaria no continuaron en la Educación Secundaria (INEE, 2009a). Al estar cursando la Secundaria, también puede darse el caso de que los estudiantes repitan grados o deserten temporalmente y esto los ubique en una situación de rezago.

Los estudiantes con extra edad tienen mayor riesgo de deserción y reprobación, debido, entre otras causas, a la incapacidad de los profesores para lidiar y reducir el estigma social al que son sujetos los estudiantes en esta situación y, sobre todo, a la inexistencia de mecanismos remediales que ayuden a los estudiantes a nivelar sus conocimientos y habilidades para continuar con éxito sus estudios.

Variable que se incluye en los análisis:

- Edad: se pide a los alumnos que reporten la edad que tienen en el momento de la evaluación.

3.5.1.2. Sexo

Se considera importante recoger información sobre el Sexo al que pertenecen los estudiantes (hombre o mujer) con el fin de tener información para realizar contrastes, analizar las oportunidades de desarrollo y cuestiones relacionadas con la equidad de género.

El Sexo es una variable que se ha incluido en un número considerable de estudios sobre eficacia. La mayoría de ellos coinciden en señalar que el ser mujer representa una ventaja en el aprendizaje del Español, en contraste con la relación negativa que se muestra en el caso de las Matemáticas, donde suelen obtener menores resultados, así lo confirman los análisis realizados con los resultados de los EXCALE (2006) y PISA (2003). Sin embargo, en los países desarrollados las diferencias en el aprendizaje de las Matemáticas se han reducido (Hanna, 2000, citado en INEE, 2007), lo que no sucede en países en desarrollo como México. En cuanto a la relación entre Sexo de pertenencia y aprendizaje, poco se ha analizado con respecto a las ciencias naturales y sociales, lo cual se pretende hacer en el presente estudio.

Fernández (2004) establece que dentro de las variables del alumno, el sexo es la tercera en importancia por su contribución a explicar la varianza en el rendimiento.

Variable que se incluye en el estudio:

- Sexo: En el cuestionario de contexto que acompaña la prueba Excale se pide a los estudiantes que indiquen el Sexo al que pertenecen.

3.5.1.3. Etnicidad

México es un país en el que habitan alrededor de 7 millones de indígenas que hablan alrededor de 85 lenguas diferentes, (INEGI 2004, citado en INEE, 2007). Es por ello que se considera relevante tener información sobre la Etnicidad de los estudiantes. La Etnicidad se considera "...una relación social que vincula a un individuo con un grupo social con una historia y a una cultura" (Fernández, 2004, citado en INEE, 2007, p. 19). Como indicadores de la Etnicidad se consideran la auto definición y la competencia lingüística.

Obtener información sobre la pertenencia de los estudiantes a una etnia indígena, proporciona datos relevantes para estudiar la composición de las escuelas de Telesecundaria en México y también para corroborar la relación que ya se ha demostrado en estudios como el de Santos (2001), que muestra la relación negativa que existe entre la pertenencia a un grupo indígena y el aprendizaje en los alumnos de Telesecundaria.

Entre los estudios de eficacia que identifican la etnicidad como una variable estrechamente relacionada con el aprendizaje se encuentran el de Palardy (2008) y Sammons (2009), quien presenta la variable asociada con los niveles de logro educativo y la define como la pertenencia a un grupo étnico.

En el estudio se recogió información con respecto a:

- Lengua materna: lengua que el alumno aprendió a hablar primero
- Lengua predominante en el hogar: lengua que se habla la mayor parte del tiempo en el hogar.

3.5.1.4. Trabajo Infantil

En el 2007 en México había 29 millones de niños y niñas entre 5 y 17 años, de los cuales 3 millones realizaron actividades económicas, 33% fueron niñas y 67% niños (INEGI, 2009). En distintas investigaciones se han encontrado relaciones significativas entre el aprendizaje y el Trabajo Infantil.

Recientemente, diversos investigadores han resaltado que la influencia del trabajo sobre los resultados educativos depende de las interacciones entre la edad, el giro y la cantidad de tiempo invertida en él. Así por ejemplo, trabajar en edades tempranas jornadas largas tiene un impacto adverso sobre los resultados del aprendizaje; mientras que no trabajar durante la adolescencia tardía tiene un impacto negativo en el aprendizaje de habilidades y conocimientos que faciliten la inserción en el mercado laboral. (INEE, 2007, p. 22).

En el análisis de resultados llevado a cabo con las pruebas Excale aplicadas en 2006, se presentó una relación positiva entre el trabajo en el hogar y los niveles de logro; sin embargo, ésta fue negativa en los casos en los que el trabajo se realiza fuera del hogar.

Hay estudios que corroboran la relación entre trabajo y rendimiento académico, tal es el caso de Fernández (2004), quien identificó como el segundo factor más discriminante de la varianza en el aprendizaje, que el alumno trabaje mientras estudia. Ruiz (1999, citado en Carvallo, 2005), también estableció dicha relación negativa.

En el SERCE (2010) se señala que, en Latinoamérica, el Trabajo Infantil tiene mayores efectos negativos sobre el aprendizaje en lectura y ciencias - donde los estudiantes llegan a obtener hasta 10 puntos menos en estas áreas -, mientras que en Matemáticas es algo menor - suelen tener 5 puntos menos -, que aquellos que no trabajan.

Por lo anterior se considera necesario analizar información con el fin de conocer si los participantes realizan algún tipo de actividad económica, si este se lleva a cabo en algún sector económico o en el hogar, la remuneración que se recibe y el tiempo que se le dedica. (Ver Apéndice A).

Variables sobre:

- Trabajo en el hogar
- Trabajo con remuneración

3.5.1.5. Capital Cultural Escolar

El contexto familiar, es un factor que en Latinoamérica se ha estudiado con bastante énfasis, ya que en las diferencias familiares radica un porcentaje importante en la varianza del rendimiento. La Tabla 3.2. muestra la importancia atribuida a este factor en diversos estudios como los de INEE (2007), Jornet y Backhoff (2004), Fernández (2004) y el LLECE (1999).

La Tabla 3.1. muestra como la mayoría de los modelos presentados incluyen alguna variable con respecto a este factor, como lo es el nivel socioeconómico y ambiente familiar. La propuesta de Sammons (2000), además agrega la estructura familiar y la educación de los padres.

Carvallo (2005) señala diversos estudios (como los de Murillo, 2003, Teddlie y Reynolds, 2000, Tirado, 2004), en los que se ha concluido que una proporción importante de la varianza en el rendimiento de los alumnos, está explicado por factores relacionados con el entorno familiar.

Teddlie, Reynolds y Sammons (2000, citado en Carvallo, 2005) argumentan que es natural que las familias tengan un mayor efecto en el aprendizaje, ya que se suelen tener mayores variaciones entre ellas, que las presentes entre escuelas. En el caso mexicano las diferencias en los hogares, explican más de la mitad de la varianza, de tal forma que vivimos en una sociedad en la que las diferencias socioculturales, están ligadas con la desigualdad en los aprendizajes (Fernández, 2004).

Por lo anterior se propone incluir en el Nivel del Alumno el entorno familiar en el que se desenvuelve, el factor abarca variables con respecto a capital cultural y económico. (Ver Apéndice A)

El Capital Cultural se puede entender como las competencias en cuestiones “lingüísticas, modales, preferencias y orientaciones” (Bourdieu, 1977, citado en INEE, 2007, p. 36). Este factor está asociado con la formación de los padres, lo cual a su vez influye en la situación económica de la familia, al relacionarse con la adquisición de bienes, servicios y la ocupación profesional.

El Capital Cultural de las familias resultó en los análisis de las pruebas Excale (2006) como una de las variables con mayor influencia sobre el aprendizaje tanto de Español como de Matemáticas. Dicha variable se asocia con los niveles de logro educativo, ya que representa el acceso a servicios, bienes y actividades que propician el aprendizaje (Fernández, 2004).

El nivel de estudios con el que cuentan los padres influye en las expectativas académicas que tienen sobre sus hijos y en el ambiente en el que los educan, lo que a su vez está relacionado con la formación de recursos cognitivos en los estudiantes. El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (2006) demostró la importancia que tienen la formación de los padres y la disponibilidad de libros en el hogar, con la tasa de avance que logran los estudiantes.

Por lo anterior se analiza la relación del aprendizaje con el nivel de formación de los padres, las expectativas académicas de los padres sobre sus hijos, los recursos didácticos disponibles en el hogar y la frecuencia con la que los estudiantes participan en actividades recreativas culturales

Las variables sobre las cuales se recoge información son:

- Estudios de la Madre
- Estudios del Padre
- Trabajo de la Madre
- Trabajo del Padre
- Expectativas Académicas de los Padres
- Expectativas Académicas del Estudiante
- Libros en el Hogar
- Internet

3.5.1.6. Antecedentes Académicos

Los Antecedentes Académicos hacen referencia a la historia escolar de los alumnos. Es un hecho que cada estudiante llega al salón de clase con un conjunto de vivencias que lo hacen diferente a sus compañeros, por lo que es interesante examinar las relaciones que se presentan entre este factor y los resultados obtenidos en las asignaturas bajo estudio.

Los resultados de la investigación sobre eficacia escolar han encontrado relaciones significativas entre el aprendizaje y variables relacionadas con la trayectoria escolar de los alumnos.

En los estudios internacionales, el desempeño anterior de los estudiantes es una variable que se suele incluir y ha mostrado relaciones significativas con el aprendizaje por lo que será incluida en esta investigación (Ver Tabla 3.1).

La aptitud también ha sido incluida en varios estudios como se muestra en la Tabla 3.1. Sin embargo, en la presente investigación no se incluirá esta variable, por los problemas de medida que conlleva, atribuibles a la falta de consenso que hay en la literatura sobre su definición e influencia en el aprendizaje, además de no disponer de datos relacionados.

Generalmente se comete el error, en algunos estudios, de confundirla con otros factores como: interés, acceso a información sobre el tema, etc. Marzano (2000) indica que una vez que se eliminan o controlan los errores mencionados, se concluye que el efecto causado por aptitud es bastante bajo (Carvallo, 2005, p 95).

Las variables sobre repetición de grados y exceder la edad normativa, se han estudiado en el contexto latinoamericano, como se muestra en la Tabla 3.2. En cuanto a la reprobación de grados y exceder la edad normativa, el INEE (2007) y Lastra (2001) confirman la relación negativa que se presenta con el aprendizaje.

Las variables cuyo impacto se ha considerado que vale la pena analizar son (Ver Apéndice A):

- Grados Repetidos
- Materias Reprobadas

3.5.1.6.1. Grados Repetidos

La reprobación de grados, suele presentarse por dos situaciones: el bajo desempeño de los alumnos o la inasistencia. Cuando los alumnos reprueban se presenta una relación negativa con su desempeño. Son varios los estudios que han corroborado la presencia de esta relación (Ruiz 1999, Schmelkes 1997, Lastra 2001 en Carvallo 2005).

Santos (2001) identificó que el rezago escolar que los alumnos de Telesecundaria tuvieron en Primaria, muestra una asociación negativa con el aprendizaje, lo cual confirma el peso determinante de esta variable sobre el aprovechamiento escolar. Los resultados de la aplicación de los Excale (2006) también muestran que repetir algún grado reduce el puntaje esperado en Español y Matemáticas.

Lastra (2001, citado en Carvallo 2005) identificó que en los grupos donde hay un mayor número de estudiantes que han reprobado un grado, el aprendizaje individual se ve afectado. Por tanto, se considera de interés contar con información acerca de la reprobación de grados en los alumnos evaluados.

Los estudiantes llegan a las aulas con diferencias en su historia académica, es por ello que se consideró importante conocer las veces que los estudiantes han vuelto a cursar un grado escolar, lo cual como ya se mencionó está asociado con continuar repitiendo grados y en algunos casos también se asocia con la deserción (INNE, 2007c).

La variable que incluye el estudio es:

- Grados Repetidos: Grados escolares que ha repetido el estudiante durante primaria.

3.5.1.6.2. Materias Reprobadas

En un número considerable de estudios de eficacia, se ha identificado una relación positiva entre los conocimientos previos de los estudiantes y su desempeño actual (Sammons et al., 1997; Palardy, 2008; Creemers y Kyriakides, 2007).

Es por ello que esta variable suele incluirse en las investigaciones sobre el tema. La relación es lógica, ya que para aprender sobre un tema es necesario partir de aprendizajes previos. Si se tienen buenas bases se podrá seguir un adecuado proceso de andamiaje en la construcción de conocimiento, por el contrario, si no se tiene un sustento sólido el aprendizaje de conceptos relacionados será más difícil. Hay autores que incluso afirman que el desempeño previo, tiene aún mayor influencia que el nivel socioeconómico de la familia del estudiante.

En el presente estudio se incluirá información sobre el número de Materias Reprobadas durante la Secundaria. Esta medida está sujeta al sesgo que conlleva el hecho de partir de calificaciones como reflejo del aprendizaje previo y del criterio que los docentes utilizaron al asignar calificaciones a los estudiantes. Hernández Polo (2007) señala que las calificaciones de los estudiantes de Telesecundaria son producto de los resultados obtenidos en el examen, la participación en clase y la elaboración de tareas. Por lo que los criterios para evaluar, sobre todo con respecto a la participación en clase, son un tanto subjetivos y varían de un docente a otro.

La variable a analizar es:

- Materias Reprobadas: Número de Materias Reprobadas por el estudiante en Secundaria.

3.5.1.7. Compromiso Académico

El Compromiso Académico se refiere al grado de involucramiento que los estudiantes muestran en los procesos educativos. El factor mide el componente motivacional que abarca actitudes, valores, preferencias y objetivos personales, tales como expectativas académicas y el interés que muestran los estudiantes, así como conductuales, en cuanto a tiempo de estudio y cumplimiento de tareas.

En la Tabla 3.1. se puede observar que la mayoría de los estudios mencionados incluyen la variable Motivación, por la importancia que ha mostrado en los procesos educativos. La Motivación es posible ubicarla como un componente del Compromiso Académico, asociado con las expectativas de logro y con las causas a las que se atribuye el fracaso escolar cuando se presenta.

Los modelos de Creemers, tanto el comprensivo como el dinámico, consideran el tiempo en la tarea y la oportunidad de aprendizaje, en el nivel del estudiante. Estas variables hacen referencia al tiempo que el estudiante está involucrado en los procesos educativos, así como las experiencias de aprendizaje a las que es expuesto. Por eso, en el presente estudio se incluirán variables relacionadas con estos temas en el nivel de aula y no en el de estudiante.

En la Tabla 3.1 se puede observar que estudios como el de Santos (2001), INEE (2007), Jornet y Backhoff (2004) muestran la importancia de las variables relacionadas con el componente conductual del Compromiso Académico que abarca la puntualidad, asistencia a clases, tiempo dedicado al estudio y a la elaboración de los deberes escolares.

Sammons (citado en Murillo, 2003) señala: *“Muchos docentes consideran que las actitudes, la motivación, el comportamiento y la asistencia a clase de los alumnos son resultados importantes de la actividad escolar. Pero también pueden ser vistos como resultados intermedios que facilitan o dificultan el rendimiento académico”* (p. 81). Dicho planteamiento resulta interesante, ya que el factor puede ser visto como resultado de prácticas educativas eficaces o bien como un factor intermedio que facilita o limita el aprendizaje. Por lo anterior se propone estudiarlo por separado como factor que propicia el aprendizaje y como resultado de los procesos educativos; desde esta última perspectiva será relevante conocer los factores de los distintos niveles, que provocan variación en el Compromiso Académico de los estudiantes.

3.5.1.7.1. Motivación

El componente motivacional se ha identificado como relevante en el estudio del aprendizaje de los estudiantes. En diversas investigaciones se ha concluido que existe una relación positiva entre la actitud del estudiante por sentirse atraído,

con dominio y con un papel activo en el estudio (Schiefele & Csikszentmihalyi, 1994, en Carvallo, 2005). A mayor dominio sobre un tema los estudiantes suelen mostrar mayor interés por aprender, sobre esa área de conocimiento.

En este sentido en el estudio Factores escolares y aprendizaje en México (INEE, 2007c), se señala lo siguiente:

Los docentes y las escuelas varían en su habilidad para lograr que los estudiantes valoren la importancia del estudio y sus consecuencias. Esto se aplica en el caso del salón de clases, donde es necesario que el estudiante esté bien motivado para lograr aprendizajes significativos. La habilidad que tenga cada docente para generar esa motivación con sus alumnos resulta de primordial importancia para el logro de los objetivos educativos (p.36).

En el logro de aprendizajes significativos, la motivación juega un papel preponderante, desde un enfoque constructivista, el punto de partida de todo conocimiento nuevo deben ser los conocimientos previos de los alumnos y despertar el interés por el aprendizaje de la nueva información. De esta forma la motivación es muy importante y se promueve despertando el interés por el aprendizaje, lo cual implica que los docentes se dediquen tiempo a planear secuencias didácticas en las que los estudiantes se involucren activamente.

Para los propósitos de la investigación se considera relevante analizar información, sobre las siguientes variables:

- Utilidad del aprendizaje: Percepción del estudiante sobre si los aprendizajes escolares se vinculan y le ayudan en su vida cotidiana.
- Búsqueda de información no comprendida: Interés por buscar información adicional sobre aquellos conceptos que no comprendió en clase.
- Búsqueda de información de interés: Interés del alumno por ampliar la información que es de su interés.
- Realizar actividades académicas: Valora la frecuencia con la que el alumno realiza las actividades académicas asignadas por el profesor aun cuando estas no son tomadas en cuenta en la calificación.
- Atención en clase: Frecuencia con la que el alumno pone atención en clase.

3.5.1.7.2. Responsabilidad

El componente conductual se refiere a la Responsabilidad que el estudiante muestra y favorece mejores niveles de logro académico, como lo son la elaboración de tareas y el tiempo dedicado al estudio.

La realización de tareas en casa, es una de las variables que ha mostrado tener mayores efectos positivos sobre el aprendizaje, así lo señalan los análisis realizados con las pruebas Excale (2006).

En el estudio factores escolares y aprendizaje en México (INEE, 2007c), se identifica el realizar tareas como un componente sumamente importante del compromiso académico, se refiere al cumplimiento por parte del estudiante de las actividades que le son requeridas para reforzar su aprendizaje.

Lastra (2001) también identificó esta relación. Señaló que el tiempo que se destina a la realización de tareas impacta de manera positiva el aprendizaje. Por lo anterior, se considera de interés analizar información sobre la proporción de tareas que realizan los estudiantes y el tiempo que le dedican al estudio.

Las variables analizadas son:

- Horas de estudio: Número de horas dedicadas al estudio fuera de la escuela.
- Deberes realizados en el bimestre: Número de tareas realizadas en el bimestre anterior.
- Deberes semanales: Número de días que realiza tareas a la semana.

3.5.1.8. Rendimiento Académico

El Rendimiento Académico corresponde a los resultados obtenidos como producto de los procesos educativos, es por ello que en los estudios de eficacia, se analiza que factores provocan variación en el rendimiento que alcanzan los estudiantes.

En los modelos de eficacia revisados se toma como variable dependiente el rendimiento académico. En las propuestas hay algunas diferencias en las covariables, o las variables que se toman como parte de los resultados. Por ejemplo, Scheerens (1990), toma como resultados del proceso educativo el rendimiento académico en función del rendimiento previo, inteligencia y situación socioeconómica. Por su parte Sammons et al. (1997) considera como producto del proceso educativo los resultados de las prueba General Certification in Secondary Education (GCSE), aplicada en Inglaterra como una prueba externa al concluir la Secundaria Inferior. Como producto se consideran los resultados de dicha prueba a través del aprendizaje, la Motivación, asistencia y comportamiento. Murillo (2006), como parte de los resultados considera aquellos que son cognitivos y también los no cognitivos, en función de las variables situación socioeconómica e inteligencia previa. Palardy (2008) considera el aumento en el rendimiento, así como el compromiso de los estudiantes.

Con base en lo anterior se concluye que existe consenso en que el rendimiento académico es una medida que refleja los resultados de los procesos educativos.

Las variables dependientes sobre los dominios cognitivos, que serán utilizadas en este estudio, son las puntuaciones obtenidas por los estudiantes en la prueba Excale 2008. Las bases de datos publicadas por el INEE, incluyen 5 valores plausibles, es importante mencionar que en el estudio se trabajó principalmente con el primer valor plausible, aunque en algunos análisis como los estructurales se hicieron pruebas con los diferentes valores y no se observaron diferencias significativas. En el caso de los Modelos Multinivel se trabajó con los 5 valores plausibles.

Asignaturas evaluadas:

- Matemáticas
- Español
- Biología
- Formación Cívica y Ética

Los contenidos evaluados en cada una de las asignaturas fueron seleccionados por un comité académico, que a partir de analizar el curriculum nacional de Secundaria identificó, jerarquizó y justificó una serie de conocimientos y

habilidades que los estudiantes deben tener, este mismo comité determinó las estrategias en las que estos, se debían evaluar.

Las pruebas para evaluar el aprendizaje aplicadas por el INEE, se caracterizan por ser criteriosales, es decir, proporcionan información sobre el grado de dominio que los estudiantes tienen con respecto a un conjunto de competencias.

Los Excale como ya se ha señalado están alineados al currículum nacional, a diferencia de pruebas como PISA que mide competencias para la vida y el trabajo, estas pruebas se limitan a medir el dominio con respecto al contenido de los programas educativos que se emplean a nivel nacional.

3.5.1.8.1. El aprendizaje de las Matemáticas

La aplicación de los Excale 2008, tuvo 183 reactivos para evaluar la asignatura de Matemáticas. Las áreas evaluadas fueron Aritmética, Álgebra, Geometría, presentación y tratamiento de la información y nociones de probabilidad.

Los programas de estudio de Matemáticas de los tres grados de Secundaria tienen el objetivo de desarrollar en los alumnos la capacidad de usar las nociones Matemáticas para resolver problemas. Específicamente las habilidades y destrezas del pensamiento matemático que se espera que los alumnos tengan son:

La capacidad de utilizar las Matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas; la capacidad de anticipar y verificar resultados; la capacidad de comunicar e interpretar información matemática; la imaginación espacial; la habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones; la destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo; el pensamiento abstracto, por medio de distintas formas de razonamiento, así como la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias, entre otras (SEP, 1993, citado en INEE 2008, p.93).

La evaluación de tercero de Secundaria es importante ya que representa la culminación de la Educación Secundaria y de la Educación Básica, es por ello que también se evalúan en la prueba aprendizajes del primer y segundo grado de Secundaria.

El área del currículo que más reactivos tuvo en la prueba fue aritmética con 44,8%, geometría tuvo 26,8%, álgebra 21,3%, presentación y tratamiento de la información 3,8% y probabilidad 3,3%.

Los contenidos evaluados fueron seleccionados por un comité de expertos en la enseñanza de las Matemáticas y por un grupo de docentes en funciones, quienes además una vez aplicadas las pruebas y teniendo los resultados, establecieron puntos de corte para indicar los niveles de logro alcanzados por los alumnos. De esta forma los resultados reportados por el INEE tienen una escala que va de 200 a 800 puntos y tienen 4 niveles de logro, que son el avanzado, medio, básico y por debajo del básico. En cada asignatura varían los puntos de corte dentro de la escala señalada. Cabe aclarar que en el presente estudio no se utilizaron los niveles de logro establecidos por el INEE, se partió de las puntuaciones directas.

En cuanto a los resultados, en este punto vale la pena señalar un panorama general sobre los aprendizajes en esta asignatura, ya que más adelante en el capítulo de análisis descriptivos, se incluyen con mayor detalle los resultados obtenidos por los estudiantes en la aplicación de los Excale (2008).

A nivel nacional, a partir de considerar las modalidades educativas en las que se ofrece la educación secundaria, el promedio es de 504 puntos. El 52% de los alumnos se ubican por debajo del nivel básico, en el caso de la Telesecundaria el 62% lo está. Estos porcentajes son bastante altos y preocupantes. El decir que la mitad de los alumnos no logra los aprendizajes esperados al finalizar la Educación Secundaria, es alarmante y refiere a graves problemas de eficacia escolar, ya que las escuelas no están logrando que los alumnos desarrollen las habilidades y aprendizajes requeridos.

El 27% de los alumnos se ubican en un nivel básico, por lo que si a eso añadimos que el 79% de los estudiantes evaluados están en un nivel por debajo del básico, solo un 19% se ubican en el nivel medio y el 2% en el avanzado.

3.5.1.8.2. El aprendizaje de la Biología

El programa de estudio elaborado en 1993, es el que sigue guiando la enseñanza de la Biología. El “... *propósito general promover el conocimiento en los alumnos sobre el mundo viviente, así como la incorporación de actitudes y valores en beneficio de la salud y el ambiente, y las habilidades para resolver problemas*” (SEP, 1993, citado en INEE, 2008, p.93).

En el primer año se estudian cuestiones generales sobre la Biología y los seres vivos, en el segundo grado se abordan la organización y clasificaciones de los seres vivos así como sus funciones, así como cuestiones sobre reproducción y salud. Cabe mencionar que en México existe un alto índice de embarazos de adolescentes en Secundaria, razón por la cual asignaturas como ésta, toman especial relevancia y contenidos relacionados con la reproducción debe de abordarse con profundidad y seriedad. En visitas realizadas a escuelas de Telesecundaria del estado de México, los docentes hicieron mención de ésta situación como una gran problemática, ya que las alumnas abandonan la escuela por embarazos no planeados y no concluyen sus estudios.

La prueba Excale (2008) tuvo 100 reactivos relacionados con la asignatura de Biología, de los cuales el 30% fueron sobre el mundo de los seres vivos, el 31% sobre niveles de organización celular y funciones vitales, 12% sobre ecología y 27% de genética, reproducción humana y salud.

En cuanto a los resultados obtenidos en esta asignatura, la media nacional fue de 500 puntos, el 24% de los alumnos se ubican en un nivel por debajo del básico, el 63% en el básico, el 11% en el medio y tan solo el 2% en el avanzado.

En cuanto al Sistema de Telesecundaria, el 38% de los alumnos se ubican en el nivel por debajo del básico, el 59% en el básico, el 3% en el medio y no hay alumnos en el nivel avanzado, en todas las asignaturas La modalidad bajo estudio tiene resultados más bajos, a los que obtienen el resto de las modalidades.

3.5.1.8.3. El aprendizaje del Español

En el caso de Español, las pruebas Excale aplicadas en el 2008, hacen referencia al plan de estudios de Secundaria de 1993, ya que - aunque en el 2006 se hizo una reforma, que dió como resultado un nuevo programa de estudios -, el comité académico encargado de seleccionar los contenidos a evaluar, argumentó que para el año de la aplicación el plan nuevo apenas comenzaba a aplicarse, no se había capacitado a los docentes y no había libros de texto basados en el nuevo programa, por lo que optaron por evaluar con respecto a los contenidos del plan anterior.

La asignatura Español se dividió en dos áreas de evaluación, con un total de 138 reactivos que hacían referencia a la comprensión lectora y reflexión sobre la lengua.

Las habilidades y conocimientos con respecto a la asignatura de Español, que evaluó el Exale 2008, son extracción de información, desarrollo de la comprensión global, desarrollo de una interpretación, análisis del contenido y la estructura, evaluación crítica del texto, reflexión semántica, reflexión sintáctica y morfosintáctica.

En cuanto a los resultados obtenidos la media nacional fue de 498 puntos, el 36% de los alumnos se ubican por debajo del nivel básico, el 36% en el básico, el 22% en el medio y el 6% en el avanzado. En Telesecundaria la mitad de los alumnos se encuentran por debajo del nivel básico, lo cual es un dato alarmante, la media obtenida fue de 460 puntos, como en las otras asignaturas el Sistema de Telesecundaria fue el que obtuvo los resultados más bajos, ya que, por ejemplo, la Secundarias General tuvieron un 35% de los alumnos en dicho nivel de logro, que si bien es alto, no es ni de lejos la mitad de la población.

3.5.1.8.4. El aprendizaje de la Expresión Escrita

El plan de estudios de 1993 establece propósitos relacionados con la Expresión Escrita, como son *“...que los alumnos desarrollen conocimientos y estrategias para la producción escrita de textos; que logren expresarse en forma oral y escrita con claridad y precisión en situaciones comunicativas diferentes, así*

como con intención es y propósitos distintos, utilizando las diversas funciones de la lengua, en especial la informativa, la literaria y práctica” (INEE, 2008, p. 71).

La evaluación de la asignatura se realizó mediante 46 rúbricas, que evaluaron las siguientes habilidades y conocimientos: Convenciones de la lengua, gramática y estrategias de lenguaje textual.

En cuanto a los resultados la media nacional fue de 500 puntos, la Telesecundaria obtuvo un promedio de 445, lo que vuelve a representar el puntaje más bajo.

Cabe señalar que la modalidad bajo estudio mostró los resultados más heterogéneos. En este caso la media obtenida por las mujeres (465) fue mayor a la de los hombres (425). Estas diferencias son constantes en las diferentes modalidades. Los resultados de esta asignatura únicamente se analizaron en el estudio descriptivo, por la naturaleza cualitativa de los resultados, no se incluyó en los modelos estructurales, ni en los modelos jerárquicos lineales.

3.5.1.8.5. El aprendizaje de Formación Cívica y Ética

La evaluación de los Excale se basó en el plan de estudios vigente en el ciclo escolar 1999-2000. El propósito de esta asignatura era “...ofrecer a los alumnos las bases de información y orientación sobre sus derechos y sus responsabilidades acordes con su condición de adolescentes y su futura actuación ciudadana” (SEP 1999, citado en INEE, 2008, p. 139).

Los contenidos de la asignatura se agrupan dos áreas principales: la Formación Cívica, que en la prueba estuvo representada por el 58% de los reactivos, y la Formación Ética, con el 42%, para un total de 109 reactivos.

En cuanto a la Formación Cívica, las habilidades y conocimientos evaluados fueron: conocimientos de las instituciones y la organización política de México, conocimientos y comprensión de los derechos y deberes, participación social y política, respetos y aprecio de la diversidad.

En Formación Ética se evaluó: el conocimiento y cuidado de sí mismo y la formación en valores, como eran el respeto, dignidad, libertad, solidaridad, cooperación, tolerancia, compañerismo y amistad.

Los resultados obtenidos a nivel nacional arrojaron un media de 500 puntos, en cuanto a todas las modalidades educativas. La Secundaria privadas obtuvieron un promedio más alto, de 584 puntos, seguidos por la Secundarias General (505) y la Técnica (503). Como siempre, el caso de las escuelas de Telesecundaria el promedio fue el más bajo con 454 puntos.

3.5.2. Factores a Nivel de Aula

A continuación se describen los factores que se analizarán a Nivel de Aula, los cuales en este apartado se presentan por separado de los que se refieren a la Escuela, lo anterior para facilitar su revisión teórica.

En el Nivel de Aula se incluyen aquellas variables, que se refieren a los antecedentes de los docentes, los recursos disponibles y a los procesos que ocurren en el salón de clase. En la Tabla 3.3, se muestran los factores de eficacia a Nivel de Aula que son considerados por diversos autores y modelos, como se puede observar existen divergencias en cuanto a las variables consideradas relevantes.

El Nivel de Aula es considerado como uno de los niveles que tienen mayor impacto en los procesos educativos. Los modelos comprensivo y dinámico, propuestos por Creemers, tienen énfasis en este nivel de análisis, al considerar que es en este donde se tiene influencia directa sobre el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo en el modelo dinámico, en este nivel, se considera exclusivamente lo que se refiere a los procesos instruccionales y a la metodología empleada en ellos. Creemers reconoce que el entorno docente puede influir en la varianza del aprendizaje, pero prefiere limitar el modelo únicamente a aquellos factores sobre el aprendizaje de los estudiantes y sus logros.

A continuación se describe la información que se recoge en cuanto a Perfil Docente, Recursos del Aula; en cuanto a los procesos se analiza la Calidad de la Enseñanza, el

Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Oportunidad para Aprender y Clima en el Aula.

3.5.2.1. Perfil Docente

El perfil de los docentes abarca diversas características, de los ámbitos personal, profesional y laboral.

- Personal se consideran aquellas características como son el sexo, edad y lengua materna.
- Profesional hace referencia a la formación inicial y continua que han recibido los docentes.
- Laboral abarca los años de experiencia, el estar incorporado al programa de carrera magisterial y tener otro empleo remunerado (INEE, 2007a).

En esta investigación se tratan aquellas variables que no son modificables, es por ello que el perfil personal no es considerado, solamente se tomará como dato descriptivo la Edad, los otros dos ámbitos serán analizados dentro del estudio.

Tabla 3.3 Factores de Eficacia a Nivel de Aula

Modelo	Planificación	Prácticas de Enseñanza	Clima en el Aula	Características del Aula	Evaluación	Entorno Docente
Modelo Dinámico de Eficacia Educativa	Estructuración	Orientación Técnicas de cuestionamiento Aplicación Modelado Administración del tiempo	Ambiente de aprendizaje		Evaluación	
Marzano (2000)	Diseño del curriculum en el salón de clase	Estrategias instruccionales Gestión del salón de clase				
Palardy (2008)		Procesos: Prácticas instruccionales Curriculum		Entradas: Estructura Composición		Entorno del docente Actitudes docentes
Scheerens y Bosker (1997)	Calidad del currículo/ Instrucción estructurada	Tiempo efectivo de aprendizaje Aprendizaje independiente Oportunidad para aprender	Orientación al rendimiento Clima de clase		Potencial evaluativo	
Sammons, Hillman y Mortimore (1997)	Sesiones estructuradas	Enseñanza desafiante intelectualmente	Ambiente centrado en el trabajo			
LLECE (2006)			Clima de aula	Características del aula Número de estudiantes por docente		Formación Dedicación a la enseñanza Percepción del salario como adecuado Atribuciones de causa percibidas por los docentes Expectativas de los maestros

En el contexto mexicano existen diferencias en la distribución de los docentes en escuelas, de acuerdo a su perfil. El estudio sobre las prácticas docentes para la comprensión lectora en primaria, publicado por el INEE (2007), revela que los alumnos que viven en los contextos socioeconómicos más desfavorables, tienden a tener mayor proporción de docentes con menor formación, menos años de experiencia, más jóvenes y con menos oportunidades para acceder a programas de incentivos basados en la formación profesional, como el de carrera magisterial.

El supuesto que va implícito en la importancia que se atribuye a una mayor formación docente, se asocia con conocimientos pedagógicos más amplios que a su vez se reflejen en la capacidad del docente para implantar prácticas pedagógicas eficaces, que propicien el desarrollo de habilidades y la construcción de conocimientos en sus alumnos.

El programa de estímulos económicos, denominado Carrera Magisterial, se inició en 1993 con la intención de reconocer y apoyar al magisterio mediante la promoción en una jerarquía horizontal de 5 niveles, basada en la evaluación global del mérito docente. Los factores que se han evaluado son antigüedad, grado académico, preparación profesional, cursos de formación continua, desempeño profesional.

En cuanto a la dedicación de los maestros a la docencia, en el LLECE (2006) y SERCE (2010), se identificó una relación negativa en el rendimiento de los estudiantes, cuyos maestros además de dedicarse a la docencia tenían otra ocupación. Sin embargo, según el SERCE, el porcentaje de ocasiones en que dicha variable se asocia con resultados negativos es bajo (2.7%). Además, el porcentaje de profesores que tiene un trabajo adicional en el Sistema de Telesecundaria es tan solo del 4.9%, por lo que no se considera relevante analizar esta variable como tal.

En el presente estudio se analizará la carga de trabajo docente, que agrupa variables tales como: el número de estudiantes y grupos que atiende el docente, así como el número de escuelas en que labora. Recordemos que uno de los factores que identificó Santos (2001) es que los docentes en ocasiones atienden a más de un grupo, principalmente en zonas de mayor marginación y esto está asociado con un menor rendimiento. Sin embargo es necesario señalar que es muy alto el porcentaje de docentes que atienden menos de 50 alumnos (95.8%), que trabajan únicamente en

una escuela (96.2%) y que atienden solamente un grupo (83.5%). A pesar de ello, se analizará la carga de trabajo docente con la finalidad de analizar su comportamiento.

Las variables a ser analizadas con respecto al Perfil Docente son (Ver Apéndice A):

- Perfil profesional:
 - Nivel de estudios: Nivel educativo concluido por el docente.
 - Formación: Estudios relacionados con el ámbito educativo que tiene el docente.
 - Actualización y capacitación: Programas de desarrollo y estímulo docente en los que ha participado.
- Perfil Laboral:
 - Experiencia: Años de experiencia como docente.
 - Estímulo docente: Participación en algún programa de estímulos, propio de la escuela o carrera magisterial.
 - Carga de trabajo docente: número de alumnos y de grupos atendidos, así como número de escuelas en las que labora.

3.5.2.2. Recursos del Aula

El factor se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para operar de forma adecuada el Modelo educativo. Es relevante analizar información con respecto a los recursos por hacer referencia a las condiciones en que se desarrollan los procesos de aprendizaje y, por ende, las oportunidades que se ofrecen a los estudiantes. En los países desarrollados el estudio de las variables relacionadas con los recursos no es tan relevante ya que los centros escolares tienden a operar en condiciones más homogéneas. En cambio en los países en vías de desarrollo, esto no ocurre y son grandes las diferencias entre centros escolares.

En el caso del Sistema de Telesecundaria, se requiere de un conjunto de recursos tecnológicos, curriculares y didácticos, para implementar los procesos educativos, de acuerdo con el modelo bajo el cual se concibe la modalidad. Como se ha venido mencionando, dicho sistema opera con la menor cantidad de recursos en comparación con las otras modalidades en las que se oferta la Educación Secundaria.

Santos (2001) señaló que existe un número importante de escuelas que trabajan sin los recursos necesarios, lo cual a su vez repercute en el aprendizaje de los alumnos. Aquéllos que asisten a escuelas que disponen de los recursos necesarios para la transmisión de los programas televisivos tienen un mejor desempeño. Por lo que se consideró importante, para los propósitos del presente estudio, analizar información sobre la disponibilidad y buen funcionamiento de los recursos antes señalados.

En el estudio “Infraestructura escolar en las primarias y secundarias de México” (INEE, 2007), se califica el equipamiento en el aula como un factor inmediato, por su cercanía con el aprendizaje, por su parte la infraestructura y recursos materiales de la escuela son factores intermedios.

En el contexto mexicano la diferencia entre los recursos disponibles a nivel de aula, son abismales. Por lo que este es un factor que provoca variaciones significativas en los niveles de logro de los estudiantes, ya que hay casos extremos en los que en la Telesecundaria, por ejemplo, no dispone de televisores, de señal satelital o incluso de luz, lo cual impide que se lleven a cabo los procesos educativos como fueron ideados.

En el Sistema de Telesecundaria este es un tema particularmente importante, ya que para su correcta operación requiere de un conjunto de recursos que han sido específicamente diseñados para la modalidad, como son los televisores y señal satelital para las sesiones de programas televisivos.

En el nivel de aula se considera relevante indagar sobre las siguientes variables (Ver Apéndice A):

- Condiciones del aula y del mobiliario: Entorno de aula adecuado y condiciones en las que se encuentra el equipo.
- Equipamiento tecnológico del aula: Recursos tecnológicos disponibles para los procesos de enseñanza, tales como grabadora, DVD, TV, Ordenador, Proyector e Internet.

3.5.2.3. Calidad de la Enseñanza

La organización de las prácticas de enseñanza es un factor que está presente en los modelos de evaluación de los procesos educativos, por la importancia que tiene en el

aseguramiento y mejora de la calidad, así como por estar directamente relacionado con el logro educativo que alcanzan los estudiantes. En los modelos de eficacia escolar se presenta como una actividad implícita para tener sesiones estructuradas y en el diseño del curriculum que se lleva a cabo en el salón de clase. A continuación se mencionan las connotaciones que se hacen de este factor en cada una de las propuestas.

En el modelo dinámico, la estructuración se refiere a organización de las lecciones que presentan los docentes, se revisa la medida en que se vinculan los materiales nuevos con anteriores/ revisión de objetivos, señalar el contenido que se va a estudiar, resaltar ideas importantes y revisar los puntos importantes al finalizar la lección. Si bien esta descripción está totalmente orientada a la práctica, para ser eficaz, se requiere de planificación. Lo mismo sucede con los otros factores incluidos en el modelo como lo son: la orientación de por objetivos, el uso de técnicas de cuestionamiento, el diseño de actividades que permitan aplicar los conceptos revisados, así como las estrategias de evaluación y retroalimentación. Todas estas actividades requieren de un proceso de organización, que Creemers y Kyriakides (2007), han dejado fuera de los factores a estudiar en este nivel. Sin embargo se considera de interés para este estudio analizar las prácticas de organización que se llevan a cabo en el Sistema de Telesecundaria.

La propuesta de Marzano (2007) resalta la importancia que tiene la adaptación curricular a las características del salón de clase y ello sólo se consigue a través de la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

En la síntesis de factores de eficacia elaborada por Scheerens y Bosker (1997, citado en Fernández et al., 2002), se presenta como un componente la instrucción estructurada, que abarca la preparación de las lecciones, así como la organización de los procesos de enseñanza. Cabe destacar que los factores que estos autores presentan provienen de una síntesis de investigaciones llevadas a cabo en la línea de eficacia escolar. Por lo que si se considera como una variable la preparación o planificación, es porque se encuentra asociada al aprendizaje de los estudiantes.

Sammons et al. (1997) identificaron 4 factores de eficacia que son clave a nivel de aula, entre ellos ofrecer sesiones estructuradas. Argumentan que en investigaciones se han encontrado mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes, en

aquellas aulas en las que el docente ofrece a los educandos un programa de trabajo organizado, en contraste con aquellos ambientes en los que los estudiantes tienen toda la libertad para organizar su día de trabajo escolar. Lo que conlleva a que los ambientes sean desordenados y los docentes inviertan más tiempo en intentar mantener el orden.

Las variables que integran el factor Calidad de la Enseñanza hacen referencia a la percepción de los alumnos sobre la frecuencia con la que sus maestros realizan las siguientes actividades:

- Puntualidad
- Proporcionar retroalimentación
- Proporcionar explicaciones
- Presentar ejemplos
- Uso de material adicional
- Explicar los trabajos a realizar
- Explicar los criterios de evaluación
- Respetar los criterios de evaluación
- Promover un ambiente de confianza
- Promover la participación
- Organización de la clase
- Trato amable

Es importante conocer la percepción que tienen los estudiantes sobre la organización de los procesos educativos, es por ello que se considera relevante analizar información con respecto a las actividades antes mencionadas. Los detalles sobre los indicadores incluidos como parte de este constructo se presentan en el Apéndice A .

3.5.2.4. Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

En los cuestionarios de contexto que acompañaron las pruebas Excale (2008), se incluyeron variables sobre la frecuencia con la que los docentes utilizan Tecnologías de Información y Comunicación. Estas variables son de especial interés en el Sistema de Telesecundaria por el modelo educativo del cual parten, en el cual se incluyen clases y materiales de apoyo que se basan en el uso de las TIC.

Cabe destacar que la información que se recogió es con respecto a la asignatura Matemáticas, además no fue posible validar el constructo, por lo que solo se utilizó este factor en los análisis descriptivos. Valdría la pena que se ampliara esta información a todas las asignaturas, para que se pueda asociar con los resultados obtenidos en ellas.

Las variables que se analizan son:

- Uso de ordenador
- Investigación con apoyo del ordenador
- Uso de programas de cómputo
- Enseñanza de conceptos
- Búsqueda de información

3.5.2.5. Oportunidad para Aprender

Se refiere a las situaciones a las que fueron expuestos los estudiantes, con el fin de promover su aprendizaje, por ello un aspecto importante de esta variable es la cobertura curricular lograda. Ya que aunque se siga un curriculum oficial, su aplicación varía en cada escuela y aula. Por lo que al analizar los logros educativos de los estudiantes es importante considerar las experiencias de aprendizaje a las que fueron expuestos.

Creemers et al. (2007) distingue entre las oportunidades de aprendizaje a las que son expuestos los estudiantes y el uso que los estudiantes hacen de ellas. En este nivel se considera las oportunidades ofrecidas a los estudiantes para acceder al currículum común que se imparte a nivel nacional. Lo cual es considerado como relevante desde la perspectiva de la igualdad de oportunidades en el acceso al conocimiento. Sin embargo, cabe resaltar que existen grandes diferencias en su impartición en especial en países en desarrollo como México, por lo cual se considera de interés analizar si esta variable está asociada con variaciones significativas en el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo anterior se consideran los siguientes indicadores para analizar la variable (Apéndice A):

- Nivel de avance logrado en la revisión de los contenidos curriculares
- Días Académicos

3.5.2.6. Clima en el Aula

El ambiente de aprendizaje que se vive en el salón de clase, es un factor que se ha relacionado con el rendimiento de los alumnos, en las propuestas revisadas, únicamente Marzano y Palardy no lo incluyen, sin embargo el resto de los autores y estudios lo consideran como un factor importante. Es por ello que resulta de interés estudiar la relación existente entre las características del ambiente de clase y el aprendizaje, en el contexto bajo estudio.

El clima de clase, como mencionan Scheerens y Bosker, se refiere a las relaciones que ocurren dentro del aula, el cual para propiciar el aprendizaje debe caracterizarse por ser ordenado, tener una orientación hacia el trabajo y ser percibido de manera positiva por los estudiantes y docentes.

El clima de clase por sí mismo es una línea de investigación que ha suscitado el interés de investigadores educativos. Sin embargo en este estudio no ha sido posible analizar ampliamente este tema, por lo que se limita a considerar aquellas variables que desde la línea de eficacia escolar, se han identificado como relevantes al favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

En este factor se exploran las variables disciplina en el aula y presencia docente. A continuación se describen brevemente cada una de las variables.

3.5.2.6.1. Disciplina en el Aula

El ambiente en el salón de clase debe tener cualidades como el orden, estar centrado en el trabajo y altas expectativas.

Creemers señala la importancia del orden en el salón de clase lo cual también ha sido mencionado como prioritario en estudios como el de Sammons (1999), quien indica que el aprendizaje de los estudiantes se ve interrumpido, cuando hay ruido y movimientos excesivos.

En relación con esta variable Mortimore et al. (1988, citado en Bollen, 1997), resalta la importancia del ambiente centrado en el trabajo, así como Sammons (1999), quien señala que se refiere al tiempo que se destina en el

aula para tratar contenidos, hablar sobre el trabajo de los estudiantes y brindar retroalimentación.

La autora concluye que esta variable está asociada con mejores niveles de logro, en comparación con aquellos ambientes donde hay más ruido y movimiento entre los estudiantes, que lleva a los docentes a invertir la mayor parte del tiempo en mantener el control en el aula.

El estudio Disciplina, violencia y consumo de sustancias nocivas a la salud en escuelas Primaria y Secundaria de México, realizado por el INEE, también resalta la importancia de la disciplina en el aula y su relación con la violencia escolar:

Estudios sobre la relación entre disciplina y violencia han encontrado que cuando existe un sistema de disciplina claro y consistente se obtienen múltiples beneficios. Por un lado, se propicia un clima que favorece el trabajo armónico de los docentes con su grupo, así como entre el personal docente y con el equipo directivo. Por otro, la existencia de reglas claras orienta a los miembros de la escuela sobre las conductas que son aceptadas y las que no, así como las sanciones a las que pueden hacerse acreedores, favoreciendo con ello la disminución de conductas de indisciplina por parte de los alumnos.” (Bozal, G., Navas, R. Navas, R. y Miguel, J. citado en INEE, 2007b, p.27)

Los indicadores que se incluyeron en el estudio para validar este constructo son:

- Percepción de los alumnos sobre el orden en el salón de clase.
- Percepción de los alumnos sobre lo propicio que es el ambiente en el salón de clase, para el aprendizaje.

3.5.2.6.2. Presencia Docente

La presencia docente se refiere al grado en el que el docente asiste a impartir sus clases, a su puntualidad y a estar frente a grupo involucrado en los procesos educativos.

Sobre el ausentismo en este nivel se considera relevante indagar con los estudiantes, el nivel de ausentismo y puntualidad de los maestros, ya que ello interfiere en los tiempos efectivos destinados a la enseñanza. En los centros educativos públicos el índice de ausentismo por parte de los docentes es alto, así lo muestra el estudio de la SEP (2000).

El constructo se amplió al considerar además el involucramiento del docente en los tiempos destinados a la enseñanza, por lo que también se analizó información con respecto a si los docentes dejan solo al grupo y si lo desatienden, para consultar los ítems relacionados con este punto (ver el Apéndice A).

3.5.3 Nivel de Escuela

En el nivel de Escuela se abordan el Perfil del Director y los Recursos Escolares, como parte de las entradas, en los procesos el Clima Escolar y la Función Directiva. A continuación se describe cada uno de estos.

3.5.3.1. Perfil del Director

El factor entorno del director, se incorporó, por seguir la tradición en los estudios de eficacia en el contexto mexicano, que se ha caracterizado por analizar el impacto de las condiciones y características en las que ocurren los procesos de aprendizaje.

Los análisis realizados por el INEE (2006) identificaron que la participación de los directores en cursos de actualización y capacitación, provoca variaciones en el aprendizaje entre escuelas. Es por ello que se consideró relevante incluir variables sobre el desarrollo profesional del director.

El estudio realizado por Stringfield y Teddlie (1989, citado en Murillo 2003), es uno de los más grandes en la línea de eficacia escolar, destaca la importancia, de las características de los docentes y directivos en el aprendizaje de los estudiantes.

Las variables a analizar son (Ver Apéndice A):

- Perfil profesional:
 - Nivel de estudios: Nivel educativo concluido por el director.
 - Actualización y capacitación: Participación en cursos de formación.
- Perfil Laboral:
 - Experiencia: Años de experiencia como docente.

3.5.3.2. Recursos Escolares

En el caso del Sistema Educativo, las características de las escuelas tienen una influencia importante en el aprendizaje de los estudiantes, esto ha sido corroborado en diversos estudios, como los publicados por el INEE (2006), LLECE (2006), Lastra (2001) y Santos (2001).

En cuanto a los recursos disponibles para el aprendizaje en las escuelas, existe consenso en la literatura en el contexto mexicano acerca de su importancia. En contraste con la literatura internacional en la que únicamente Palardy, señala como uno de los factores escolares los recursos. Sin embargo en los países en vías de desarrollo, no todos los planteles tienen los mismos recursos, en algunos casos ni siquiera se dispone de lo mínimo indispensable para una correcta operación. Es por ello que estas variables tienen gran importancia en el contexto bajo estudio.

Santos (2001) mostró en el contexto de la Telesecundaria mexicana, la relación positiva que existe entre la disponibilidad de Recursos Escolares y los niveles de logro que alcanzan los estudiantes. Así mismo señaló que, un importante número de planteles, no se cuenta con los recursos necesarios para operar el modelo educativo de las Telesecundaria, ya que no disponen de los equipos necesarios como es la televisión, para recibir la señal satelital, además de las carencias de materiales curriculares y la sobrecarga de trabajo que tienen algunos docentes y como todo ello se ve reflejado en el aprendizaje de los alumnos.

Las variables sobre recursos, de las cuales se analizará información en el presente estudio son (Ver Apéndice A):

- Instalaciones Escolares: condición en que se encuentran las instalaciones de la escuela, así como la existencia en la escuela de sala de maestros, instalaciones deportivas, auditorio, laboratorios instalaciones para alumnos con discapacidad.
 - Sala de profesores
 - Instalaciones deportivas
 - Auditorio
 - Laboratorios
 - Biblioteca
 - Instalaciones para alumnos con capacidades diferentes

3.5.3.3. Clima Escolar

En la mayoría de los estudios revisados (ver Tabla 3.4), se muestra la importancia que tiene el ambiente escolar en el aprendizaje de los alumnos. Dentro de este factor se explora la percepción que tiene el personal docente sobre las relaciones laborales.

El consenso y cohesión entre el personal destaca en los estudios de eficacia escolar, como un componente importante, así lo muestran las síntesis de investigación elaboradas por Murillo (2003), Sammons, Hillman y Mortimore (1997), Scheerens y Bosker (1997) y Marzano (2000). Esta variable se refiere a la capacidad de los docentes y director de trabajar de manera conjunta, para alcanzar las metas académicas, lo cual requiere como señalan Scheerens y Bosker (1997) de cooperación, para buscar soluciones a situaciones y problemas comunes, así como la capacidad de compartir ideas e intercambiar puntos de vista, todo lo anterior orientado hacia la mejora en el aprendizaje de los estudiante.

En el estudio realizado por la SEP (2000) se identificó que el Clima Escolar no es adecuado, en un número importante de instituciones, en las que suele haber conflictos provocados por *“...divergencias político-sindicales, condiciones laborales, actitudes frente a las normas explícitas o implícitas de la escuela...”* (SEP, 2000, p. 19). Por lo que se considera de interés analizar cómo esto provoca variaciones en el aprendizaje.

Los ambientes de aprendizaje en centros escolares eficaces se caracterizan por ser ordenados y seguros. El orden requiere de reglamentos y políticas adecuadas, pero además es importante conocer la percepción que tienen los miembros de la comunidad educativa, acerca de lo adecuado que es el ambiente para el aprendizaje, a nivel de aula se consideraron las percepciones de los estudiantes, a nivel de escuela se considera el punto de vista de los directores y docentes.

El que un ambiente sea seguro también es una cualidad primordial para propiciar el aprendizaje. En el contexto mexicano, debido a los altos índices de violencia e inseguridad, esta cualidad adquiere relevancia en los entornos educativos, por lo que será considerada como un elemento necesario en los ambiente de aprendizaje. Es por ello que se incluyó el factor Violencia en el Ambiente Escolar.

Palardy (2008), por su parte, propone dividir los factores sobre los docentes en variables sobre su entorno y aquellas relacionadas con sus actitudes. El entorno en este estudio fue tratado como un factor a tener en cuenta.

Con respecto a las actitudes se encuentran variables como el Salario y el Ambiente de Trabajo, además de los factores a los que atribuyen el fracaso escolar y las expectativas que tienen sobre el desempeño de los estudiantes.

El LLECE (2006), en relación con este factor, identificó como adecuado la percepción del salario. En los casos en los que los docentes se encontraron satisfechos con el salario percibido, las puntuaciones de los alumnos aumentaron entre 8 y 10 puntos.

Las expectativas académicas, están asociadas con el desempeño académico de los estudiantes, así lo muestran estudios como el de Murillo (2003). Las expectativas se refieren a la actitud que tienen docentes y directivos, con respecto a la capacidad de logro de los estudiantes, lo cual suele tener una asociación positiva con el rendimiento. Scheerens y Bosker (1997) lo incluyen en la síntesis de investigaciones que realizaron como un componente relevante las altas expectativas a nivel de escuela.

Los factores incluidos en el estudio con respecto al Clima Escolar son Ambiente de Trabajo y Violencia en el Ambiente Escolar (Ver Apéndice A).

3.5.3.3.1 Ambiente de Trabajo

Se refiere a la visión compartida, trabajo en equipo entre docentes y con el director. También considera la percepción que tienen los docentes, sobre las relaciones que se dan entre compañeros de trabajo. Este factor ha mostrado ser importante, ya que en un ambiente en el que los docentes se sientan a gusto, se apoyen y trabajen en equipo, se asume que su desempeño será mejor. Estudios como el de Sammóns et al. (1997) identificó la importancia de la comunicación entre docentes. Así mismo en el estudio realizado por el Laboratorio Latinoamericano para la Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE 2006), resaltó la importancia de la percepción que tienen los docentes sobre su trabajo y sus expectativas. (Ver Tabla 3.4.)

Palardy (2008) por su parte resalta la importancia de las actitudes docentes, las cuales contribuyen de forma indirecta en que una escuela sea eficaz. Si en una escuela predominan las actitudes individualistas y negativas por parte de los docentes, esto inevitablemente estará reflejado en lo que ocurre en el aula.

En el contexto latinoamericano, Carvallo (2005) retoma conclusiones de estudios como el de Fernández (2001), en el que no se encontraron relaciones significativas de las relaciones entre maestros con el aprendizaje de los alumnos. Sin embargo hay estudios que resaltan la necesidad de que el Ambiente de Trabajo sea agradable, se perciba un sentido de unidad (SEP, 2000).

Los indicadores que se miden son los siguientes:

- Apoyo entre colegas
- Comunicación entre los miembros de la comunidad escolar
- Clima de confianza
- Acuerdos entre maestros
- Conflictos entre los miembros de la comunidad escolar

3.5.3.3.2 Violencia en el Ambiente Escolar

Percepción que tienen los miembros de la comunidad educativa sobre la presencia de comportamientos de riesgo que hacen inseguro el ambiente. Este factor agrupa variables sobre la percepción que tienen los estudiantes, sobre la frecuencia con la que ocurrieron en el año escolar comportamientos que se consideran de riesgo.

El INEE (2007) realizó un estudio en el cual con datos provenientes de la aplicación de las pruebas Excale 2005 analizó datos relevantes sobre la disciplina, la violencia y el consumo de sustancias nocivas en las escuelas Primaria y Secundaria del país.

En dicho estudio se presentan diversas definiciones entre las cuales destaca la de Hurrelman, *“La violencia escolar abarca todo el espectro de actividades y acciones que causan dolor o lesiones físicas o psíquicas a las personas que actúan en el ámbito escolar, o que persiguen dañar los objetos que se encuentran en dicho ámbito”*. (INEE, 2007, p.24).

Las dimensiones de la violencia en la escuela abarcan, el vandalismo escolar, las agresiones físicas y la agresión simbólica que se expresa de forma verbal o a través de comportamientos discriminatorios (Fajardo, citado en INEE, 2007, p.24).

En cuanto al consumo de sustancias cabe mencionar que *“El término de consumo de drogas o sustancias nocivas es el nombre genérico que se ha encontrado en la literatura para hacer referencia al consumo de alcohol, tabaco, inhalantes, otras drogas y fármacos”* (Weilandt, citado en INEE, 2007, p. 28).

Es importante incluir en el estudio la variable consumo de drogas, por el incremento que se ha dado en años recientes, lo cual comienza en edades cada vez más tempranas entre los 12 a 17 años, y lo relevante de esto es que se asocia con comportamientos antisociales al interior y exterior de las escuelas (INEE, 2007), además resulta interesante que esta variable fue posible validarla como parte del constructo Violencia en el Ambiente Escolar.

Los indicadores sobre los cuales se recoge información son:

- Portación de armas
- Peleas a golpes
- Daño a las instalaciones
- Robo de pertenencias
- Consumo de drogas
- Agresión verbal

Tabla 3.4 Factores de Eficacia a Nivel de Escuela

Modelo	Enseñanza	Ambiente de aprendizaje	Evaluación	Involucramiento de la familia	Liderazgo
Modelo Dinámico de Eficacia Educativa (2007)	Políticas sobre la enseñanza	Políticas sobre los ambientes de aprendizaje	Evaluación de los ambientes de aprendizaje		
Marzano (2000)	Curriculum viable y garantizado Objetivos ambiciosos	Colegialidad y profesionalismo Ambiente ordenado y seguro	Retroalimentación efectiva	Involucramiento de la familia y la comunidad	
Palardy (2008)		Clima social Clima académico			Liderazgo del director
Scheerens y Bosker (1997)	Cobertura curricular Tiempo Orientación al rendimiento	Consenso y cohesión entre el personal Clima Escolar	Monitoreo	Involucramiento de los padres	Liderazgo
Sammons, Hillman y Mortimore (1997)	Énfasis en enseñar y aprender Enseñanza con propósito Altas expectativas	Visión compartida y metas Ambiente de aprendizaje Derechos y responsabilidades de los alumnos Máxima comunicación entre docentes y alumnos	Refuerzo positivo Procesos de monitoreo	Involucramiento de padres de familia	Liderazgo
Murillo (2003)	Orientación al aprendizaje Calidad del currículo Organización del aula Altas expectativas	Metas compartidas, Consenso y trabajo en equipo Clima Escolar y de aula	Seguimiento de los alumnos/ evaluación frecuente	Participación de la comunidad educativa	Liderazgo educativo

Tabla 3.5. Factores de Eficacia Nivel de Escuela en el contexto mexicano

Referencia	Estudio	Conclusiones
Carvallo (2005)	Fernández 2001 Nivel primaria Utilizo las Pruebas de Estándares Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> • El contexto sociocultural de la escuela tiene un efecto positivo en el aprendizaje. • El grado de marginación de la localidad, tiene un impacto negativo en el desempeño académico. • Las escuelas dirigidas a población indígena, tienen menores resultados. • Las escuelas privadas obtienen mejores resultados que las públicas. • En cuanto a las variables estructurales, la estabilidad de los docentes en la institución está relacionada con los niveles de logro. • No se encontraron relaciones significativas con el aprendizaje de las variables sobre las relaciones entre maestros y con el director, la infraestructura, localidad rural, la cantidad de alumnos, el contenido de las actividades de supervisión no tiene un impacto positivo en la mejora del desempeño. • Aumentar la atención a los alumnos en riesgo así como las expectativas de los docentes sobre el desempeño de los alumnos, está asociado con un mejor aprendizaje.
SEP (2000)	SEP (2000, p 22) Distribución de los planteles públicos de educación primaria y secundaria, según el acierto de sus alumnos en los exámenes de carrera magisterial. Evaluar para mejorar. México	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo del director orientado mantener la unidad de trabajo, disciplina académica y la organización escolar. • La dirección motiva a los docentes a que trabajen en mejorar los niveles de logro de los alumnos. • Se cumple el reglamento escolar, de manera honesta y oportuna. • Ambiente de Trabajo agradable, sentido de unidad. • Comunicación abierta con los padres de familia. • Asistencia regular de los docentes. • Cumplimiento de los horarios destinados a la enseñanza.
Carvallo, M. (2005)	Jornet y Backhoff (2004) Nivel secundaria Análisis pruebas EXANI, PISA y TIMSS Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Identificaron que existen diferencias significativas en el aprendizaje, relacionadas con la modalidad de la escuela, donde las escuelas privadas tienen mejores resultados, así como aquellas que se ubican en zonas urbanas y cuyos alumnos asisten en el turno matutino.
Murillo (2003)	Lastra (2001) Primaria Estado de Puebla	<ul style="list-style-type: none"> • El tamaño de la escuela está asociado con la disponibilidad de recursos. Las escuelas grandes son las que tienen mayor capacidad para gestionar que les proporcionen los recursos que necesitan. La lejanía de la escuela del hogar de los estudiantes tiene un impacto negativo en el aprendizaje. • A mayor tamaño de la escuela, mejores resultados. El tamaño de la escuela está asociado con variables como jornadas de trabajo más largas, grupos más grandes en las aulas, menor porcentaje de reprobados, estatus socioeconómico en promedio más alto, cantidad de libros en la biblioteca, número de tareas asignadas y la frecuencia de las evaluaciones.

Continuación

Referencia	Estudio	Conclusiones
Santos (2001)	Oportunidades educativas en la Telesecundaria y factores que las condicionan	<ul style="list-style-type: none"> • La organización de la escuela (completa/director técnico, completa/director con grupo, bidocente, unitaria) está asociada con las oportunidades de aprendizaje y por ende con el nivel de logro que alcanzan los estudiantes. • Asistir a un centro que dispone de los componentes necesarios para recibir y transmitir los programas televisivos, representa una ventaja en el aprendizaje, sin embargo esta solo es significativa en el caso de Español. • La organización multigrado de las aulas influye con signo negativo, es decir a menor número de grados en el aula, mejor aprovechamiento. • La supervisión escolar influye con signo negativo en las zonas de marginación alta y media, sin embargo se asocia de forma positiva con el aprendizaje en las escuelas de muy alta marginación. Esto se relaciona con el objetivo de las visitas del supervisor, que en las zonas mas pobres tiene un carácter de asesor y se tratan temas técnico-pedagógicos en cambio en las otras dos zonas se abordan temas administrativos. • El nivel de arraigo de los docentes a la escuela, se relaciona de forma positiva con el desempeño de los alumnos.
INEE (2006)	Evaluación del aprendizaje de Español y Matemáticas en la educación básica de México Primaria y Secundaria	<ul style="list-style-type: none"> • Las variables sobre composición de la población estudiantil de las escuelas son las que tienen mayor impacto. Capital Cultural familiar a nivel de escuela es la que presenta mayor influencia en el aprendizaje, seguida por la elaboración de tareas, la calidad docente y la situación económica. La variable que presenta la mayor relación negativa es la presencia de comportamientos de riesgo en la escuela. • Los recursos disponibles en las aulas también tienen una relación positiva con el aprendizaje. • La experiencia que tienen los profesores y la participación del director en cursos de actualización están asociados a un mejor aprovechamiento en Matemáticas, además de las variables ya mencionadas.
Murillo (2006)	Estudio Internacional sobre los factores asociados al logro educativo en Latinoamérica (LLECE) (1996-1998) Primaria	<ul style="list-style-type: none"> • En las escuelas que se dispone de materiales instruccionales, se observaron mejores resultados en especial en lenguaje. • Disponer de bibliotecas con más de 1000 libros, favorece el aprendizaje de los alumnos. • El involucramiento de los padres de familia en las actividades escolares, muestra relación directa con los resultados de los alumnos.

3.5.3.4. Función Directiva

La Función Directiva se asocia en la literatura con diversos términos entre ellos el liderazgo, liderazgo pedagógico, académico o instructivo, dirección escolar (Ver Tabla 3.4.). Además se fundamenta en las corrientes de la mejora escolar, gestión y eficacia escolar. A continuación se presentan algunas definiciones con la intención de comprender a que se refiere este factor y su importancia.

El INEE en el reporte sobre Función Directiva (2011) señala que *“...la Función Directiva se define como la acción de la dirección que tiene como objetivo influir, a través de sus decisiones y forma de actuar, en el trabajo de otras personas y con ello generar las condiciones institucionales necesarias para lograr los objetivos de aprendizaje establecidos* (Antúnez, 2004 y Abadía, 2000, citado en INNE, 2011, p.11).

Sammons et al. (1997) señalan que el liderazgo se refiere al papel que desempeñan los directores en los centros educativos, en cuanto al estilo de administración que utilizan y como se aseguran del cumplimiento de las metas escolares, así como su orientación hacia la mejora.

El liderazgo en las escuelas eficaces se caracteriza por estar orientado al logro de las metas académicas. Sus componentes son: disponer de habilidades generales de liderazgo, ser un emisor de información. Pero que no se limita a ello, como sucede en un número considerable de instituciones en México, por el contrario, un líder además impulsa la toma de decisiones, coordina, supervisa los procesos de aula, asegura el tiempo destinado a la enseñanza, la correcta administración del centro, es consejero de los profesores, con el fin de orientar hacia la mejora de la calidad educativa y propicia la profesionalización docente (Scheerens y Bosker, 1997, citado en Fernández, Álvarez y Herrero, 2002).

La Función Directiva por lo tanto no se limita a las cuestiones administrativas, que si bien es una dimensión importante, no es suficiente para ejercer el liderazgo de una institución escolar. Debe existir un equilibrio en atender funciones administrativas y pedagógicas. La gestión, organización y coordinación de los diversos recursos humanos, materiales y financieros, están en el centro de dicha función; además del aseguramiento del correcto funcionamiento del centro.

El fin de las actividades directivas, como lo resaltan las dos definiciones incluidas, es el logro de los objetivos de aprendizaje y metas escolares, así como la mejora de los servicios ofrecidos.

Son diversos los autores que reconocen la importancia del liderazgo en los centros educativos y como se asocia al desempeño académico, entre ellos Palardy (2008), Murillo (2003), Sammons, Hillman y Mortimore (1997) y Scheerens y Bosker (1997). En el caso del contexto mexicano el estudio realizado por la SEP (2000), resalta la importancia del liderazgo orientado hacia mantener la unidad de trabajo, la disciplina, la organización escolar, así como la mejora en el aprendizaje (ver Tabla 3.5).

En el caso del Sistema Educativo Nacional, la SEP (2000), identificó que los directores de los centros educativos, dan prioridad a las cuestiones administrativas sobre las académicas y se limitan a comunicar información. Lo anterior refleja una seria debilidad, ya que los directores no ejercen funciones de liderazgo si no de administradores, lo cual limita el funcionamiento eficaz de las escuelas.

La normativa que regula las funciones de los directores, establece que son los administradores del centro escolar, encargados de ejercer funciones de planeación, organización, administración, supervisión, control y evaluación (INEE, 2006).

Los directores al ser encargados de las condiciones en las que ocurre la enseñanza y el aprendizaje, deben atender distintos rasgos de la Función Directiva como son ejercer un liderazgo pedagógico y compartido, así como realizar actividades de gestión escolar (INEE, 2006).

El liderazgo pedagógico, de acuerdo a los hallazgos del estudio coordinado por Murillo (2008) en 9 países de Latinoamérica, se distingue por: el alto grado de involucramiento del director en las actividades escolares y su compromiso con la mejora; estar orientado hacia la profesionalización y desarrollo docente; atender las necesidades pedagógicas; asumir el liderazgo en la comunidad escolar, centrado en las cuestiones pedagógicas; promover un clima académico que propicie el aprendizaje y el trabajo en equipo.

El liderazgo compartido es aquel que involucra a todos los miembros de la comunidad educativa. En estos escenarios los docentes y padres de familia son tomados en cuenta en los procesos de toma de decisiones. Otro rasgo importante es que delega actividades, de tal forma que los docentes asuman un liderazgo en las aulas que propicie un mejor aprendizaje en los alumnos.

La gestión escolar es otra de las dimensiones que abarca la Función Directiva, que a su vez incluye actividades de tipo pedagógico-curricular, organizativo-operativo, administrativo-financiero y comunitario (Pozner citado en INEE, 2006).

En México la Función Directiva como se ha dicho la ejercen los directores y subdirectores escolares. El presente estudio se centra en los directores quienes, de acuerdo a la normativa oficial, acceden al cargo por medio de un proceso que considera la antigüedad, conocimientos, aptitudes, disciplina y puntualidad. Además de los criterios oficiales, existe un criterio no oficial que es la relación del director con el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.

En toda investigación es importante tener información que permita contextualizar la situación en la que ocurren los fenómenos de estudios. Es por ello que se consideran variables sociodemográficas, sobre el perfil profesional y situación laboral de los directores (Ver Apéndice A). Estas variables son importantes porque en el Sistema de Telesecundaria hay ciertas particularidades en el ejercicio de la Función Directiva, como lo es el hecho de que una buena parte de las escuelas no tienen directores con clave técnica, es decir, que aunque ejercen las funciones del director, no tienen el sueldo de éste y además son docentes con grupo. A estos directores se les llama comisionados y se nombran en aquellas escuelas que tienen pocos alumnos.

En el presente estudio se hace referencia, a la eficacia percibida por los docentes, sobre la Función Directiva. Nos referimos a eficacia percibida porque la información utilizada proviene de los cuestionarios de contexto, aplicados a los docentes.

Las variables que recogen información sobre la Función Directiva son (Ver Apéndice A):

- Eficacia para resolver problemas

- Respeto a la autoridad docente con los alumnos
- Respeto a la autoridad docente con padres de familia
- Atención a las necesidades pedagógicas
- Disponibilidad
- Aplicación de reglas sin distinciones

3.5.4. Otros factores asociados a la Eficacia Escolar

Los factores que se describieron anteriormente son los que se analizarán a lo largo del trabajo de investigación, sin embargo es importante reconocer que hay factores sobre eficacia escolar que son relevantes y que no se han incluido en la presente investigación, ya sea porque en los cuestionarios de contexto de las pruebas Excale 2008 no se recogió información al respecto o no fue posible validar sus constructos - pero sobre los que, sin embargo, se encontraron evidencias relevantes en la literatura revisada.

3.5.4.1. Capital Económico

El capital económico se entiende como los recursos que integran la riqueza familiar; la relación de esta variable con los logros educativos de los estudiantes, es uno de los temas que más se han estudiado en la línea de eficacia educativa. La importancia radica en que *“Los recursos disponibles en una familia no sólo se asocian a la acumulación de Capital Cultural o de bienes muebles e inmuebles, también se ligan a estados mejor de nutrición, salud y bienestar”* (Fernández, Benegas y Blanco, 2004, citado en INEE, 2007, p. 41).

Existe un número considerable de estudios en los que se muestra la influencia del capital económico sobre el aprendizaje. En la mayor parte de las ocasiones se utiliza como variable de control, con el fin de poder medir los efectos de la enseñanza y de los factores escolares en el aprendizaje, sin tener la influencia directa de variables económicas y de contexto.

Fernández (2004, citado en Carvallo, 2005) indica que existe impacto en el desempeño de los estudiantes atribuible al nivel socioeconómico, sin embargo, este efecto varía en los distintos países de Latinoamérica. En el estudio llevado a cabo por el LLECE, también se muestra una relación positiva a nivel regional

entre el aprendizaje y es estatus económico de los estudiantes. En la actualidad no se cuestiona que el nivel económico de las familias se asocia con en el aprendizaje, sin embargo, lo que se pretende es que los recursos económicos no determinen el desempeño académico de los estudiantes, esto solo se puede lograr a través de procesos educativos de calidad.

En el estudio realizado por Jornet y Backhoff (2004, citado en Carvallo, 2005), la ocupación de los padres aparece como la variable más importante asociada con los niveles de logro en las pruebas EXANI y PISA. La variable se suele asociar con el nivel socioeconómico, esto último se analiza en el presente estudio.

En el contexto mexicano Lastra (2001), confirma la relación entre el nivel socioeconómico y el desempeño académico. A lo anterior agrega que los estudiantes no se distribuyen de forma aleatoria en las escuelas, se suelen agrupar por su condición económica, lo cual provoca un efecto sobre el aprendizaje relacionado con la composición de las aulas y escuelas, En el presente estudio se analiza el impacto del Capital Cultural Escolar, sobre los resultados obtenidos por los alumnos en las diferentes asignaturas.

3.5.4.2. Supervisión de los Padres

Las prácticas de supervisión se refieren a los comportamientos que llevan a cabo los padres, con el fin de promover que sus hijos se desarrollen con éxito en los diferentes ámbitos de su vida. En diversos estudios (Barber, Olsen y Shagle, 1994; Eccles, et. al., 1991; Galambos y Maggs, 1991; Griffin, Scheier, Botvin y Diaz, 2000; Kurdek y Fine, 1994 en INEE 2007) se ha comprobado una relación positiva entre un grado equilibrado de supervisión sobre hijos adolescentes y mejores resultados académicos, así como menor presencia de comportamientos de riesgo.

No fue posible validar el constructo sobre supervisión de los padres razón por la que no se decidió incluirlo en el estudio, sin embargo, se consideró relevante definirla a nivel teórico

3.5.4.3. Estrategias instruccionales

La mayoría de los autores coinciden en señalar que los enfoques modernos de la educación se asocian con mejores logros educativos. Es por ello que esta variable hace referencia a la presencia de estrategias instruccionales que promuevan el involucramiento activo de los estudiantes en los procesos de aprendizaje.

Creemers y Kyriakides (2007) señalan que la orientación y el modelamiento, van en la línea de metodologías centradas en el alumno, por su parte la estructuración y el cuestionamiento parten de la enseñanza directa.

La mayoría de los modelos coinciden en señalar la importancia de tener sesiones que estén organizadas y que tengan un propósito claro. Esto ya se mencionó para identificar la necesidad de planificar los procesos de enseñanza, en el momento de la instrucción es importante seguir dicha estructuración, con el fin de promover un ambiente que este orientado al trabajo y ordenado. En los casos en los que se da total libertad a los estudiantes para organizar su trabajo, se ha encontrado que el ambiente es menos propicio para el aprendizaje y que los profesores destinan más tiempo a mantener el orden que a las prácticas de enseñanza.

En la síntesis de investigaciones de eficacia elaborada por Sammons et al. (1997), se identificó la importancia de que la enseñanza sea desafiante intelectualmente, con esto se refieren al uso de cuestionamientos de orden superior, que promuevan la reflexión y la discusión entre estudiantes.

Scheerens y Bosker (1997, citado en Fernández et al., 2002) incorporan, como un aspecto importante en la enseñanza, el tener espacios para el aprendizaje independiente, con el fin de diferenciar la atención a las necesidades particulares de los estudiantes, en especial a los que se encuentran en riesgo. Por lo que son importantes las estrategias de refuerzo y retroalimentación, que empuen los docentes.

Los estímulos para el aprendizaje son una variable importante de las estrategias instructivas. Éstas abarcan las actividades que el docente emplea para promover

el aprendizaje, así como las acciones remediales empleadas con los estudiantes que no obtienen los resultados esperados.

Por lo anterior se puede concluir que como parte de los estudios de eficacia es importante identificar la orientación pedagógica de las estrategias instruccionales y los estímulos para el aprendizaje que se emplean en los procesos de enseñanza, con el fin de analizar si favorecen el aprendizaje y promueven un ambiente adecuado. Cabe destacar que no fue posible validar un constructo que agrupara las variables que hacen referencia a las estrategias instructivas, por lo que no se realizaron análisis sobre estas variables, sin embargo, están estrechamente relacionadas con las que se refieren a la Calidad de la Enseñanza. Las variables que no se logró agrupar son:

- Actividades de aprendizaje en Español
- Recursos utilizados en Español
- Uso de Tecnologías de Información y Comunicación
- Materiales curriculares
- Actividades de Aprendizaje en Matemáticas

3.5.4.4. Expectativas Docentes

Scheerens y Bosker (1997, citado en Fernández, 2002) incluyen como parte de la orientación al rendimiento, las expectativas que tienen los docentes sobre el desempeño de los estudiantes. En los estudios que se han realizado sobre el tema de las expectativas se ha identificado que tienen una relación positiva sobre el aprendizaje, es decir, a mayores expectativas mejores niveles de desempeño académico.

El LLECE (2006) con respecto a las expectativas de los maestros, identificó que en las escuelas donde los maestros tienen mayores expectativas sobre el rendimiento de los alumnos, hay menor repetición de grados.

3.5.4.5. Evaluación

La evaluación es una actividad que siempre está presente en los procesos educativos. Es por ello que en diversos modelos de eficacia a nivel de aula, se consideran las variables relacionadas con los procesos evaluativos.

Las estrategias de evaluación deben ser pertinentes con los criterios de evaluación establecidos y deben arrojar información que permita identificar si los estudiantes han logrado los resultados de aprendizaje.

En cuanto a los modelos de eficacia, la propuesta de Creemers (2007) incluye, dentro de los factores considerados como relevantes, las prácticas de evaluación llevadas a cabo con el fin de recoger información sobre las necesidades de los estudiantes y la calidad enseñanza en sí misma. El fin es mejorar los procesos educativos y diferenciar las acciones educativas de acuerdo a las distintas necesidades presentes en el aula.

Scheerens y Bosker (1997) hacen referencia al potencial evaluativo, de los procesos de enseñanza, en cuanto al énfasis que se pone en la evaluación, el control que se tiene sobre el progreso de los alumnos, los sistemas para el control de los estudiantes y el registro que se lleva sobre las puntuaciones de los alumnos. Con respecto al tema de la evaluación, es importante señalar que en el constructo Calidad de la Enseñanza se incluyen tres variables que hacen referencia a la evaluación, estas recogen información sobre si los docentes proporcionan retroalimentación que ayude a los alumnos a corregir sus errores, sobre la claridad de los criterios de evaluación y si estos se respetan.

3.5.4.6. Aprendizaje Organizacional

El aprendizaje organizacional es un factor que ha sido considerado en algunas síntesis de estudios sobre eficacia escolar, tal es el caso de Sammons et al. (1997) y Murillo (2003). Se ha encontrado que este factor es relevante, por promover el intercambio de conocimiento, la búsqueda de soluciones creativas a problemas compartidos, su elemento clave que es la orientación hacia la mejora constante a nivel escolar y de sus miembros.

Las escuelas eficaces son organizaciones que aprenden, con maestros y administradores inmersos en dinámicas de aprendizaje continuo, actualizándose constantemente en sus áreas y en los avances sobre prácticas efectivas...El aprendizaje es efectivo cuando ocurre a nivel de centro escolar...en cinco niveles interrelacionados, estos son alumnos, maestros, staff, organización y líderes (Sammons, 1999, p. 213).

Sammons señala que el elemento clave de la orientación hacia el aprendizaje de los centros educativos es el desarrollo de su personal. Pero advierte que este debe tener una intención clara y orientada hacia la mejora de la enseñanza en el aula y los programas instruccionales, además debe ser continua y progresiva.

Al desarrollo profesional, falta agregarle el componente esencial de toda organización que aprende, este es, la capacidad de construir conocimiento que favorezca la mejora continua. La construcción de conocimiento implica el intercambio de conocimientos entre los miembros de la organización, con el fin de buscar soluciones innovadoras a problemas o situaciones susceptibles de mejora.

El aprendizaje organizacional no es algo que se pueda forzar al interior de las organizaciones. Por el contrario, el intercambio de conocimientos y experiencias entre el personal, requiere de condiciones propicias para ello, en las que están involucradas variables como el liderazgo, Ambiente de Trabajo, Satisfacción Laboral, Motivación, entre otras. Sin embargo, estos factores ya han sido analizados, por lo que como parte de este factor se propone agregar al estudio los siguientes componentes: Ambiente de Trabajo en el que exista confianza entre sus miembros; espacios para la discusión de ideas y el diseño de estrategias de mejora; inversión en el desarrollo profesional del personal; involucramiento activo de los miembros de la comunidad educativa; implantar las estrategias de mejora y darles seguimiento, entre otras condiciones necesarias.

3.5.4.7. Participación de los Padres de Familia

Esta variable se refiere a la relación de los padres de familia con la escuela. Diversos autores han encontrado una relación positiva entre el nivel de involucramiento de los padres con la escuela y el aprendizaje, tal es el caso de Murillo (2003) y Sammons et al. (1997).

Hernández Polo (2007) realizó un estudio en una Telesecundaria ubicada en una zona rural, en la cual encontró que la participación de los padres en las dinámicas escolares era muy escasa. Lo cual, según señala, está asociado con el bajo nivel socioeconómico. Esto limita su participación en actividades para mejorar las condiciones materiales y educativas de las escuelas; también señala que el nivel de exigencia es mínimo hacia los docentes y al centro escolar, en cuanto a implantar estrategias que mejoren los procesos de aprendizaje y rendición de cuentas.

El nivel de participación de los padres se puede determinar al indagar con el director de plantel, sobre la asistencia de los padres a las actividades escolares, reuniones académicas y si se considera su opinión en la toma de decisiones.

3.6. Modelo sobre Factores de Eficacia Educativa para el Sistema de Telesecundaria

El modelo teórico que se propone en este estudio, para analizar las relaciones entre un conjunto de factores con el aprendizaje de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria, es producto de la revisión de investigaciones en el contexto internacional y mexicano, así como de la validación de constructos con datos empíricos. Es importante resaltar que hay una gran variedad de factores, que resulta imposible incluir en un solo estudio, es por ello que el modelo que se presenta es aquel en el que coinciden aquellos factores que son relevantes en la literatura, de los cuales se dispone información y fue posible validar en constructos en el caso de aquellos que agrupan variables.

El modelo de Eficacia Educativa que se presenta (Ver Figura 3.1), tiene como principal referencia el modelo, utilizado en el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE, 2010), que tiene un enfoque basado en contexto, antecedentes, procesos y resultados, en el que se consideran variables a Nivel de Alumno y Escuela. También se consideró como un referente fundamental el modelo de logro educativo del INEE, a partir del cual se diseñaron los instrumentos de contexto de los cuales provienen los datos de los factores de eficacia analizados.

El modelo incluye aquellos factores que han mostrado relaciones directas e indirectas con el aprendizaje, en las investigaciones revisadas, lo cual difiere de propuestas

como la del modelo dinámico de Creemers (2007) que únicamente considera aquellos factores que están directamente relacionados con los procesos de aprendizaje. Sin embargo en el contexto nacional y en particular en las escuelas de Telesecundaria, hay variables sobre contexto que han mostrado provocar variación en el aprendizaje, como son el Capital Cultural Escolar.

El modelo presenta a la escuela como eje central, al considerarla un agente social dinámico, en constante cambio, ocasionado por la interacción de las distintas dimensiones que conforman el proceso educativo, contexto, antecedentes, procesos y resultados. En el modelo también es posible observar dos niveles de acción, que son el alumno y la escuela que a su vez agrupa el nivel de aula.

En resumen el enfoque que sigue el modelo al considerar el contexto y los antecedentes, permiten identificar aquellas características propias de los actores involucrados que no son modificables por la escuela. Por el contrario los procesos se refieren a las actividades que tienen lugar en la escuela y que afectan el aprendizaje. Los resultados reflejan los aprendizajes que logran los estudiantes, en las diferentes asignaturas evaluadas (INEE, 2007c).

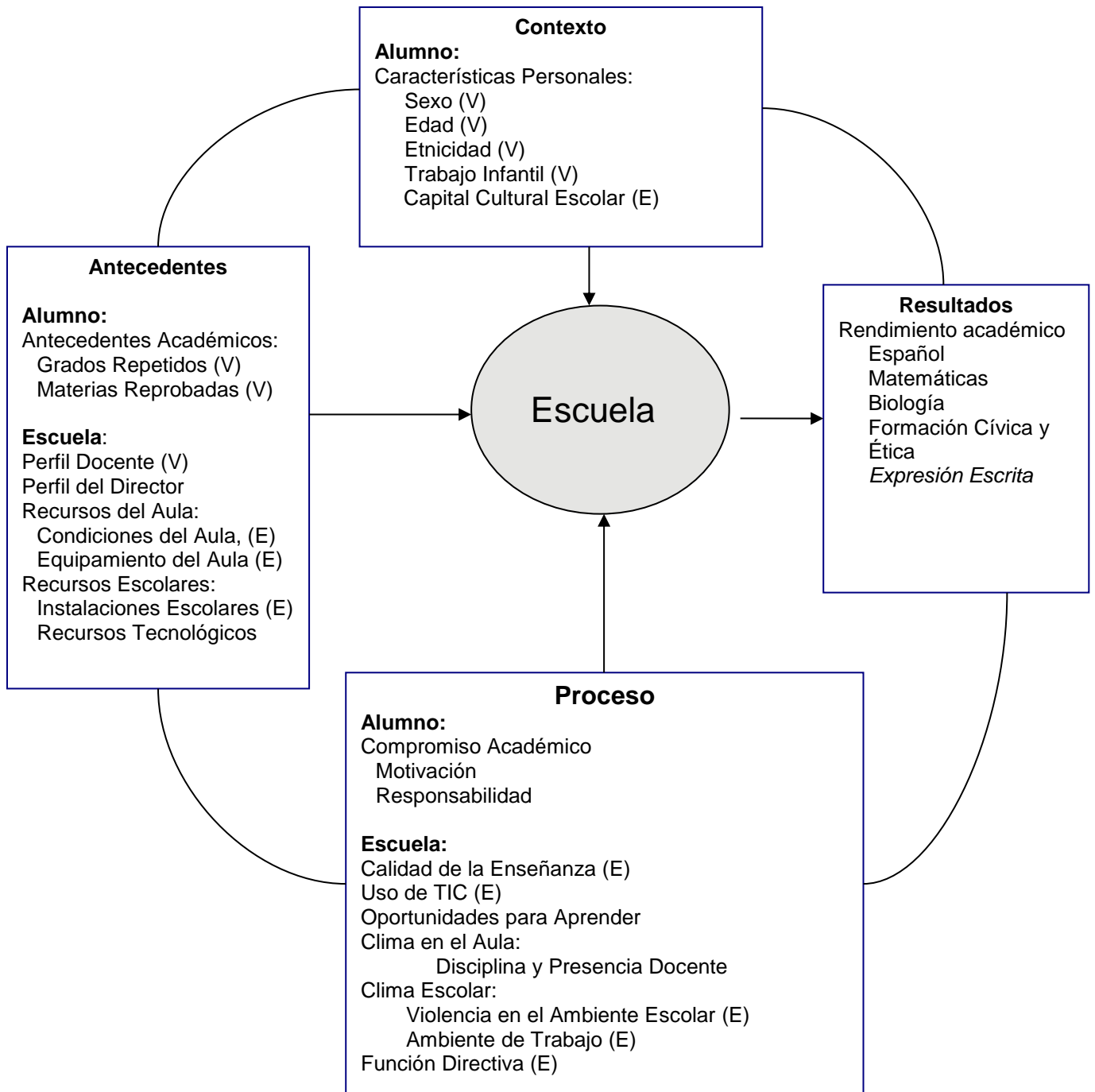
Las escuelas presentan una composición, determinada principalmente por las características de los estudiantes que asisten a ella. Es por ello que, como parte del contexto, se han considerado variables como el Capital Cultural Escolar, el Sexo, Edad, Trabajo Infantil y Etnicidad. Se reconoce que en las escuelas influye el contexto en el que operan, en distintos niveles como son el individual, local y nacional. Sin embargo en el presente estudio, solo se consideran algunas variables de contexto a Nivel de Alumno. En la literatura se ha identificado que las variables de contexto, son las que más inciden en los resultados que se obtienen en las prácticas educativas, es por ello que se ha considerado esencial incluirlas. Las variables de contexto son tan importantes porque funcionan como mediadoras entre el aprendizaje de los estudiantes y los factores escolares (INEE, 2007c). El aprendizaje de los alumnos se construye a partir del conocimiento que ya tienen, por las experiencias que han vivido y por el contexto en el que se desenvuelven.

Los antecedentes escolares consisten en los recursos tanto humanos como físicos, disponibles para llevar a cabo los procesos educativos, a nivel de escuela se consideran Perfil Docente, Perfil del Director Recursos de Aula y Recursos Escolares. En cuanto al estudiante se analizarán los Antecedentes Académicos en cuanto a Grados Repetidos en primaria y Materias Reprobadas en secundaria.

Los procesos se refieren a aquellas interacciones entre los actores involucrados en acciones educativas, que se asocian con determinados resultados que en este caso son los aprendizajes alcanzados por los alumnos en cuatro áreas de conocimiento. Como parte de los procesos el modelo incluye la Calidad de la Enseñanza, Uso de TIC, Oportunidades para Aprender, Clima en el Aula, Clima Escolar y Función Directiva, sobre los estudiantes se consideran las variables Motivación y Responsabilidad en el cumplimiento de los deberes escolares, como dimensiones del Compromiso Académico.

En cuanto a los resultados se consideran las puntuaciones que obtuvieron los alumnos a través de pruebas estandarizadas (Excale, 2008) en cuatro áreas de conocimiento: Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética. Aunque también se hacen algunas breves referencias a la evaluación sobre Expresión Escrita, que por considerar datos más cualitativos, no fue posible incluirla en los análisis estadísticos.

Figura 3.1. Modelo Sobre Factores de Eficacia Educativa





Tercera parte:

**Estudio
Empírico**

Capítulo 4

Planificación del Estudio Empírico

En la primera parte de la investigación se realizó un estudio teórico con el fin de reconocer los factores de eficacia escolar, relevantes en el contexto internacional y nacional, con el fin de disponer de un referente teórico sobre los factores que han mostrado estar asociados con el aprendizaje de los estudiantes.

En la segunda parte del estudio trataremos de probar la plausibilidad de nuestros objetivos e hipótesis de investigación. En primer lugar se describe el enfoque, el diseño de investigación, la población y muestra, las características de los instrumentos de medida, cuestiones relacionadas con la fiabilidad y validez del estudio, así como el referente teórico de las técnicas de análisis empleadas.

Los objetivos que persigue el estudio empírico son aquellos que se describieron en el planteamiento del problema, recordemos que estos son:

- Validar los constructos sobre factores asociados al aprendizaje de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria en México.
- Definir perfiles de estudiantes y docentes a partir de sus semejanzas.
- Diseñar modelos para conocer cómo se relacionan entre sí los factores de eficacia validados y con los resultados obtenidos por los estudiantes.
- Analizar los efectos de los factores de eficacia, en los resultados de los alumnos y escuelas.
- Identificar si hay áreas de conocimiento más susceptibles a las fuentes de variación.

4.1. Diseño de Investigación

El estudio sigue un enfoque cuantitativo, el cual de acuerdo con Hernández, Fernández, y Baptista (2010, p.4) *“Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”*. A diferencia del enfoque cualitativo en el cual el proceso de investigación es más flexible, ya que las preguntas de investigación

pueden surgir a lo largo del estudio y la recolección de datos se realiza sin medición numérica.

El proceso cuantitativo que se siguió consistió en plantear el problema de investigación, revisar literatura, desarrollar el diseño de investigación, definir variables, seleccionar la muestra, analizar datos, elaborar conclusiones. La recolección de datos no se realizó por utilizar datos a gran escala que provienen de las pruebas aplicadas por el INEE, quien se encarga de diseñar, aplicar y publicar los datos. Lo anterior en beneficio de investigadores que desean profundizar en la realidad del Sistema Educativo Nacional.

El diseño de investigación es *expostfacto*, ya que se trabaja con grupos formados de manera natural y las variables independientes incluidas no son manipuladas. Los estudios no experimentales transeccionales, es decir aquellos que recogen datos en un único momento, pueden ser de tipo, exploratorio, descriptivo y correlacionales-causales (Hernández et al., 2010).

El estudio por su finalidad es principalmente causal, si bien al inicio haremos análisis descriptivos y correlacionales entre las variables. Esto nos permitirá caracterizar el Sistema de Telesecundaria: características relevantes de la población, de las condiciones en las cuales opera la modalidad y de los resultados obtenidos. También se realizarán algunas comparaciones con otras de las modalidades de Secundaria para poder situarla respecto al resto de la Educación Secundaria.

Se pretende probar en qué medida se asocian con el aprendizaje de los estudiantes determinados factores contextuales, a partir de los resultados obtenidos en la prueba Excale 2008. Al ser un estudio correlacional-causal, ya que no se han realizado manipulaciones de ninguna de las variables independientes, habrá que obrar con la debida cautela. Al tener una muestra representativa a nivel nacional, se asume que se podrán tener indicios de las relaciones causales entre los factores y los resultados obtenidos por los alumnos.

4.2. Población y Muestra

La población “... es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Sellitz et al., 1980, citado en Hernández et al., 2010, p.174). En el presente estudio la población bajo estudio son los alumnos que cursan el tercer grado de Secundaria en el Sistema de Telesecundaria de México.

La muestra es en un subgrupo de la población, de la cual se recogen los datos y es representativa de ésta (Sellitz et al., 1980, citado en Hernández, et al., 2010). La muestra utilizada en el estudio es representativa del Sistema de Telesecundaria a nivel nacional. El diseño de la muestra fue probabilístico, estratificado y bietápico; se considera probabilístico ya que cada alumno de la población bajo estudio, tuvo una probabilidad conocida diferente a cero para ser escogido.

La muestra es estratificada por que se dividió a la población en subconjuntos o estratos muestrales, tomados de cada modalidad educativa en las distintas entidades federativas del país. El diseño muestral se considera bietápico, ya que en una primera etapa se eligieron las escuelas, para posteriormente elegir dentro de ellas a los estudiantes que conformaron las unidades últimas de muestreo.

Las escuelas fueron elegidas conforme a una probabilidad asociada al tamaño de la escuela, por lo que las escuelas con un mayor número de estudiantes tuvieron mayor probabilidad de ser elegidas. Los estudiantes simplemente se eligieron siguiendo un método aleatorio.

4.2.1. Características de la Población

En el ciclo escolar 2007-2008, se aplicaron las pruebas Excale que se analizan en este estudio. Al inicio de dicho ciclo escolar se registraron 1.247.661 Alumnos, 63.112 Maestros y 17.330 Escuelas (Tabla 4.1) Los estados con mayor población en el sistema son Puebla, Chiapas y Guanajuato. Del total de alumnos inscritos en Secundaria la modalidad de Telesecundaria atendió al 20% de los alumnos, tuvo al 17% de los docentes y el 51% de las escuelas, lo que da cuenta de la importancia que tiene la Telesecundaria dentro del sistema educativo de la República Mexicana y requiere de una gran infraestructura de escuelas.

Tabla 4.1. Alumnos, Maestros y Escuelas del Sistema de Telesecundaria ciclo 2007-2008

	Alumnos	Maestros	Escuelas
Aguascalientes	11.117	631	165
Baja California	6.773	299	75
Baja California Sur	2.616	158	51
Campeche	8.353	457	149
Coahuila	4.016	255	98
Colima	2.768	204	59
Chiapas	112.228	4.865	1.281
Chihuahua	12.682	799	304
Distrito Federal	6.618	264	49
Durango	18.431	1.124	564
Guanajuato	108.882	4.728	1.050
Guerrero	43.202	2.351	794
Hidalgo	61.672	3.082	762
Jalisco	34.246	2.185	632
México	90.439	4.648	1.006
Michoacán	54.689	3.121	845
Morelos	15.445	704	151
Nayarit	11.587	867	294
Nuevo León	2.590	234	81
Oaxaca	91.544	4.972	1.394
Puebla	126.868	5.798	1.356
Querétaro	23.834	981	237
Quintana Roo	11.942	661	163
San Luis Potosí	52.784	3.178	1.183
Sinaloa	12.695	897	302
Sonora	14.509	838	298
Tabasco	45.359	2.035	450
Tamaulipas	14.991	986	296
Tlaxcala	14.732	722	140
Veracruz	184.217	8.242	2.033
Yucatán	10.381	610	177
Zacatecas	35.451	2.216	891
Total	1.247.661	63.112	17.330

Cabe mencionar que en total en el Sistema Educativo Nacional, en el ciclo 2007-2008, se atendió a:

- Alumnos 6.116.274
- Maestros 364.723
- Escuelas 33.697

4.2.2. Características de la Muestra

La muestra con la que se trabajó está integrada por **11.116** estudiantes inscritos en el ciclo escolar 2007-2008, de las 32 entidades federativas del país. También se aplicaron los cuestionarios de contexto a cada uno de los alumnos, así como a 986 docentes y 841 directores de escuela.

En cuanto a los estudiantes evaluados en cada asignatura a continuación se reportan los datos:

- Matemáticas: 3.601 estudiantes y 829 escuelas
- Español: 3.604 estudiantes y 827 escuelas
- Biología: 1.745 estudiantes y 727 escuelas
- Formación Cívica y Ética: 2.183 estudiantes y 774 escuelas

Es posible observar que las asignaturas en las cuales se evaluaron más estudiantes son Matemáticas y Español, seguidas de Formación Cívica y Ética y en la que menos alumnos se evaluaron fue en Biología.

Las características detalladas de la muestra se presentan en el capítulo sobre el estudio descriptivo, de las cuales sólo se mencionan algunas en este apartado. En cuanto al sexo la muestra esta equilibrada ya que el 49% son hombres y el 51% mujeres, la mayoría (53%) tenían 15 años cumplidos en el momento de la aplicación. La principal lengua utilizada es el Español (92%), tan sólo el 6% hablan una lengua indígena. En cuanto al trabajo, el 57% de los alumnos no trabajan, mientras que el resto si lo hacen de 1 a 4 días o más a la semana.

En cuanto al consumo de alcohol, drogas y fumar, la mayoría respondió que nunca o casi nunca lo hace, solo algunos estudiantes reportaron hacerlo pocas veces. Esta variable se puede ver sesgada por el temor de los estudiantes a responder que lo hacen con bastante frecuencia.

Sobre la intención de emigrar, resulta interesante que la mitad de la muestra reporta indecisión, y el 26% respondió que tal vez lo hagan, de igual forma se refleja duda sobre el momento de emigrar.

Los alumnos principalmente provienen de familias en las que los padres tienen estudios incompletos de Primaria, alrededor del 35%, y, aproximadamente, el 20%

terminaron la Secundaria. La mayoría de las madres no trabajan y los padres realizan ocupaciones elementales (campesino, comerciante, albañil, etc.). Estos datos reflejan que el nivel sociocultural de las familias es bajo, lo cual representa el contexto en el cual se desenvuelven los estudiantes.

En los párrafos anteriores se mencionaron algunas características relevantes de los alumnos que conformaron la muestra. Cabe destacar que a las escuelas de Telesecundaria del país asisten generalmente alumnos de escasos recursos, es por ello tan importante que sus escuelas sean de calidad, para que logren los aprendizajes esperados y mejoren sus niveles educativos y por ende sus oportunidades para desarrollarse profesionalmente.

4.3. Hipótesis de Investigación

Las hipótesis de investigación son muy importantes en cualquier estudio cuantitativo, ya que guían la investigación, al representar lo que se quiere probar, para ello es necesario contrastarlo con datos empíricos. Se redactan como afirmaciones que requieren una comprobación, como menciona Bisquerra (2009) la función de las hipótesis consiste en ofrecer explicaciones ante el fenómeno que se estudia.

Las principales hipótesis formuladas para conocer el efecto de los perfiles directivos, docentes y de alumnos, en variables de interés son las siguientes:

- El Aprendizaje alcanzado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética), es mayor en los alumnos que asisten a un centro escolar donde el director ejerce un nivel alto de Función Directiva.
- El Aprendizaje alcanzado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética), es mayor en aquellos alumnos que muestran un nivel de Compromiso Académico alto.
- El Compromiso Académico de los estudiantes es mayor, en los alumnos que perciben niveles altos de Calidad en la Enseñanza.
- El Aprendizaje alcanzado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética), es mayor en los alumnos cuyos maestros mostraron niveles de Calidad de la Enseñanza altos.
- La percepción del Ambiente de Trabajo que tienen los docentes varía en relación con el nivel de Función Directiva que se ejerce en el centro escolar.

- Las Expectativas Académicas son mayores en los estudiantes que tienen un nivel de Compromiso Académico alto.

Las hipótesis que se intentará probar mediante modelos de ecuaciones estructurales, para conocer los efectos explicativos que tienen los factores de eficacia son las siguientes:

- La Calidad de la Enseñanza de las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) depende de cómo se haya ejercido la Función Directiva y del Ambiente de Trabajo entre los docentes.
- El nivel de Violencia en el Ambiente Escolar desarrollado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) es consecuencia directa del grado de cumplimiento de la Función Directiva y del Ambiente de Trabajo entre los Docentes.
- El nivel de Motivación hacia las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) se debe al nivel de Calidad de las Enseñanzas de las mismas y del grado de Violencia que se haya podido desarrollar durante la impartición de las mismas.
- El nivel de Responsabilidad logrado por los alumnos hacia las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) está condicionado por la Calidad de las Enseñanzas de cada una de ellas y el grado de Violencia que se haya podido generar en el aula durante su desarrollo.
- El Ambiente de Trabajo entre los equipos docentes está relacionado con la forma en que se haya desarrollado la Función Directiva.
- El nivel de Violencia en el Ambiente Escolar que perciben los alumnos en el contexto de la enseñanza de las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) se debe al nivel de Calidad de las Enseñanzas de las mismas.
- El nivel de Motivación de los estudiantes en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) está condicionado por el grado de Responsabilidad de los alumnos y por la Calidad de las Enseñanzas de las mismas.

La hipótesis para conocer qué capacidad explicativa tienen los factores de eficacia sobre las variables de resultados se presenta a continuación:

- El nivel de Aprendizaje alcanzado por alumnos en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) viene determinado

por la Calidad de la Enseñanza en cada una de ellas, el nivel de Motivación alcanzado por los alumnos hacia las mismas y el grado de Responsabilidad que hayan podido adquirir hacia ellas.

En los análisis multinivel la hipótesis que se intentó probar fue la siguiente:

- El Aprendizaje alcanzado a Nivel de Alumnos y Escuelas en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) está condicionado por el Capital Cultural Escolar, la Calidad de la Enseñanza con la que se imparten y el grado de Responsabilidad que los alumnos muestren hacia ellas.

4.4. Variables del Estudio

“Una variable es una característica que varía según los sujetos, una propiedad que puede adoptar distintos valores. Una variable es susceptible de medirse u observarse” (Bisquerra, 2009, p.134). Por su parte los constructos son elaboraciones teóricas, que se miden a través de un conjunto de variables observables. El trabajo que se presenta incluye variables tanto empíricas como constructos, los cuales se describen en las tablas que se presentan en el capítulo.

El estudio incluye variables que miden distintos rasgos relacionados con la eficacia escolar. Como se mencionó en el apartado teórico, se consideran variables de contexto, entradas o antecedentes, procesos y resultados, algunas de ellas en el Nivel de Alumno y otras a Nivel de Escuela.

Las variables se midieron teniendo tres fuentes de información, los alumnos que contestaron los Exámenes de Logro Educativo y el cuestionario de contexto para alumnos, los maestros que respondieron el cuestionario de contexto especialmente diseñado para ellos y los directores que también contestaron un cuestionario.

En las tablas que se muestran a continuación, se indican los análisis en los que fueron empleadas las variables, ya que algunas se utilizaron en los estudios descriptivos, análisis de conglomerados, ecuaciones estructurales y/o modelos jerárquicos lineales.

Stevens (1951, citado en Bisquerra, 2009), clasificó las variables en cuatro niveles de medida, que son las escalas nominales, ordinales, de intervalo y de razón. Las

nominales sirven para clasificar a los individuos de acuerdo a una característica. Las ordinales permiten indicar el orden que tienen los individuos en una escala. Por su parte en las variables de intervalo se atribuyen valores numéricos que indican cuantitativamente sus diferencias. Por último en las escalas de razón existe el cero para indicar la ausencia de la cualidad que se está midiendo.

El rango por su parte se refiere a los valores que pueden tomar las variables, por las opciones de respuesta que tienen las preguntas.

A continuación se presentan las variables de mayor relevancia en el estudio, es importante mencionar que no se incluyeron todas en este apartado por la cantidad de tablas que ello representaba, hay un grupo importante de variables que solo se utilizaron en un análisis, por lo que se presentan en el Apéndice A, en el que también se describen con mayor detalle las características de todas las variables empleadas en el estudio.

En las siguientes tablas se presenta el Nombre de las variables, en la columna Fuente se indica el cuestionario del que se tomó la información (Alumnos, Maestros, Director), el Nivel de anidamiento al que pertenece la variable (Nivel 1=Alumno, Nivel 2=Escuela), los análisis en los que fue empleada, la escala que se midió y los valores que puede tomar en función de las opciones de respuesta incluidas en los cuestionarios.

Tabla 4.2. Variables de Contexto

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Sexo	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Nominal	1 a 2
Edad	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Intervalo	1 a 4
Lengua Materna	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Nominal	1 a 3
Lengua Principal	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Nominal	1 a 3
Trabajo Hogar	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Trabajo Remunerado	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Consumo de Alcohol	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Fumar	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Consumo de Drogas	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Intención de Emigrar	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Momento Emigrar	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4

Tabla 4.3. Constructo Capital Cultural Escolar

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Expectativas Estudiante	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	1 a 5
Expectativas Padres	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	1 a 5
Libros Hogar	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Internet	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	0 a 1
Trabajo Madre	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	1 a 8
Estudios Madre	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	1 a 7
Trabajo Padre	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	1 a 8
Estudios Padre	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Modelos jerárquicos	Ordinal	1 a 7

Tabla 4.4. Constructo Motivación

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Utilidad del Aprendizaje	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Búsqueda de Información no Comprendida	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Búsqueda de Información Interés	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Actividades Académicas	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Atención en Clase	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4

Tabla 4.5. Constructo Responsabilidad

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Deberes Bimestrales	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Deberes Semanales	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Horas de Estudio	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4

Tabla 4.6. Variables de Resultados

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Resultados Matemáticas	Excale Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Intervalo	200 a 800
Resultados Español	Excale Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Intervalo	200 a 800
Resultados Biología	Excale Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Intervalo	200 a 800
Resultados Formación Cívica y Ética	Excale Alumnos	Nivel 1	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Intervalo	200 a 800

Tabla 4.7. Constructo Calidad de la Enseñanza

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Puntualidad	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Retroalimentación	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Explicaciones	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Ejemplos	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Material Adicional	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Explicación Trabajos	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Criterios de Evaluación	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Respeto Criterios de Evaluación	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Ambiente de Confianza	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Participación	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Organización Enseñanza	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4
Trato	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales Modelos Jerárquicos	Ordinal	1 a 4

Tabla 4.8. Constructo Violencia en el Ambiente Escolar

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Portan Armas	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Peleas	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Daños Institución	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Robo	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Consumo de Drogas	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Agresiones Verbales	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4

Tabla 4.9. Constructo Función Directiva

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Resolver Problemas	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Autoridad Docente Grupos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Autoridad Docente Padres	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Atención Necesidades Pedagógicas	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Disponibilidad	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Reglas	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Relación Alumnos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Relación Padres Familia	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4

Tabla 4.10. Constructo Ambiente de Trabajo

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Apoyo entre Colegas	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Comunicación	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Clima de Confianza	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Acuerdos entre Maestros	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Conflictos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4

4.5. Instrumentos de Medida

En el estudio se utilizó información proveniente de dos fuentes los Excale 2008 y los cuestionarios de contexto dirigidos a los alumnos, maestros y directores, que acompañaron dichas pruebas, a continuación se describen brevemente.

4.5.1. Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo

Los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo (Excale), desarrollados por el INEE, son los instrumentos que desde 2005, se han utilizado para evaluar el aprendizaje de los estudiantes del Sistema Educativo Nacional (SEN) y conocer las condiciones en las que ocurren los procesos de aprendizaje. Las pruebas se aplican cada 4 años, a los alumnos que terminan su educación Preescolar, Primaria y Secundaria. Los resultados de los Excale ofrecen un perfil de los conocimientos y habilidades en las diferentes asignaturas evaluadas.

Las pruebas se consideran de gran escala, ya que han sido diseñadas para ser aplicadas a nivel nacional. Persiguen principalmente dos objetivos a) evaluar el logro en el aprendizaje de los estudiantes del SEN y b) rendir cuentas sobre la calidad de la educación en el país. Cabe resaltar que con los Excale no se tiene la intención de conocer los niveles de logro individuales, si no que se pretende tener información de poblaciones, modalidades y resultados nacionales.

El diseño de los exámenes se caracteriza por:

- a) *Ser de tipo Criterial:* Las pruebas se pueden clasificar en criterios o normativas, de acuerdo al referente que se considera para interpretar los resultados. Son criterios cuando la interpretación de los resultados se hace a partir del dominio que se tiene con respecto al contenido que mide la prueba y no con respecto a otros individuos como ocurre con las pruebas con referencia a la norma, además en estas últimas se evalúan habilidades y conocimientos en general, en cambio en aquellas que se interpretan con referencia al criterio se miden dominios específicos de los estudiantes.

"Las pruebas criterios son aquellas que se diseñan para conocer con precisión el grado de dominio que el estudiante tiene sobre un conjunto de contenidos específicos. El referente para interpretar los resultados de este tipo de pruebas es la cantidad y tipo de material que el estudiante maneja del universo de contenidos evaluados o constructo de la prueba (Popham, 1992). Por lo general, las pruebas criterios se utilizan tanto para diagnosticar, como para certificar la posesión de conocimientos; a diferencia de las pruebas normativas que se utilizan con

propósitos de selección de individuos y donde se pone menor énfasis en la descripción detallada de los contenidos que se evalúan.” (INEE, 2005, p. 2)

- b) *Ser pruebas alineadas al currículo:* El propósito de las pruebas Excale, es evaluar el nivel con el que se logran los aprendizajes establecidos en el currículo nacional para secundaria, la justificación que da el INEE es que en México existe un currículo que se imparte en todo el país, que va acompañado de libros de texto gratuitos y la formación de los docentes es uniforme. Con los resultados de las pruebas se pretende dar cuenta del nivel de logro sobre el dominio de los contenidos curriculares y por ende de la calidad del Sistema Educativo Nacional. Estas pruebas tienen un objetivo muy importante, que debe enfocarse en utilizar sus resultados en mejorar el Sistema Educativo Nacional.

En pruebas como PISA, se evalúan competencias generales para la vida, TIMSS competencias escolares, y las pruebas del INEE los conocimientos y habilidades con respecto al currículo nacional.

- c) *Ser pruebas con diseño matricial:* El diseño matricial consiste en desarrollar un grupo de reactivos para evaluar todos los contenidos considerados como relevantes del currículo nacional, este grupo de reactivos se divide, de tal forma que los estudiantes contestan solo una parte de la prueba, lo anterior con la intención de evaluar una amplia gama de contenidos, en un tiempo razonable, ya que si se administrara una prueba completa a cada estudiante, sería muy extensa. Es esta la explicación que proporciona el INEE para utilizar pruebas con un diseño matricial.

Los conjuntos de reactivos se agruparon en bloques, los cuales se buscó que fueran equivalentes por ejemplo en cuanto a temáticas, niveles de dificultad, tiempo requerido, etc.

4.5.2. Cuestionarios de Contexto

Los cuestionarios de contexto utilizados, se basan en la aplicación realizada en 2005, aunque con cambios, que básicamente consistieron en reducir el número de variables a medir. Cabe mencionar que se van reduciendo las variables a medir de tal forma que en la última aplicación realizada en secundaria en el año 2012 no se incluyeron variables importantes por ejemplo aquellas relacionadas con las prácticas y calidad de enseñanza.

Los indicadores de los cuestionarios de contexto permiten hacer perfiles de los actores que intervienen en los procesos educativos como son alumnos, familias, maestros, así como de las aulas y escuelas. Ésta información es útil para identificar diferencias en cuanto a los aprendizaje atribuibles a factores. Las variables que se miden en los cuestionarios de contexto, parten del Modelo de Logro Educativo del INEE, el cual se basa en aquel modelo que se utilizó en PISA 2006. El principio del cual se parte es que el rendimiento académico de los alumnos se asocia con variables personales, familiares y escolares que afectan el nivel del alumno, del salón de clases, escuela, estados y al Sistema Educativo Nacional en su conjunto. Los rubros que contempla el modelo son antecedentes, procesos, currículo y resultados. Las variables y constructos en su mayoría fueron señalados en la sección de este mismo capítulo que trata sobre las variables.

Los tipos de reactivos que se utilizaron fueron de opción múltiple, de tal forma que los alumnos seleccionaron su respuesta, entre varias opciones posibles.

El diseño de los cuestionarios considero las siguientes fases:

1. **Diseño de cuestionarios:** Se elaboró una propuesta de los reactivos, la cual se sometió a la opinión de un comité de expertos.
2. **Comité de expertos:** En esta fase se revisan los dominios que deben incorporarse en la evaluación y los reactivos para medirlos.
3. **Construcción de los cuestionarios para el piloteo:** Se incorporan las modificaciones señaladas por el comité de expertos y se preparan los cuestionarios de contexto de alumnos, docentes y directores, para el piloteo.
4. **Piloteo de los cuestionarios:** Se seleccionó una muestra similar a la definitiva y se aplicaron los cuestionarios con la intención de verificar el comportamiento estadístico de los reactivos. Se evaluó la redacción y el porcentaje de valores perdidos. También se desarrolló la guía para los aplicadores.
5. **Comité de validación:** Análisis de los resultados del pilotaje con el objetivo de identificar si los reactivos proporcionan la información adecuada y suficiente para los propósitos de los cuestionarios de contexto. El comité estuvo integrado por especialistas y docentes
6. **Integración de la versión definitiva:** Se consideran los comentarios realizados por el comité de validación, se hacen los cambios necesarios y se establecen las versiones definitivas de los cuestionarios.
7. **Aplicación de los cuestionarios:** Se aplicaron los cuestionarios de contexto a los alumnos, docentes y directores ligados a los Excale. Como producto de la aplicación de cada cuestionario se obtuvo una base de datos. Tiempo después de la aplicación aproximadamente como año y medio se publican las bases de

datos en el portal del INEE, para que investigadores y personas interesadas en los resultados, tengan acceso libre a ellas.

8. **Análisis de la Información:** El INEE genera perfiles para describir las características de los actores, esta información acompaña los resultados de las pruebas Excale. También se hacen estudios explicativos en los que se analiza la influencia de las variables de contexto en el aprendizaje.

4.5.3. Recogida de Datos

La recogida de datos se llevó a cabo mediante la aplicación en las escuelas seleccionadas como parte de la muestra, en el mes de junio del año 2008, se escogió ese mes por estar cercano al fin de ciclo escolar 2007-2008. El INEE envió aplicadores previamente capacitados a las escuelas, para que aplicaran los Excale y los cuestionarios de contexto. De manera posterior a la aplicación, en el INEE se procesan los datos durante un año aproximadamente para después publicarlos junto con las bases de datos en su portal de internet.

Esta etapa de la investigación se describe brevemente, ya que estuvo a cargo del INEE. En la realización de la presente investigación se tomaron datos producto de los cuestionarios y de la aplicación realizada por el mencionado instituto, es por ello que no se trata con profundidad, únicamente se describen los rasgos más relevantes.

4.6. Análisis técnico de los instrumentos de medida

4.6.1. Fiabilidad

La fiabilidad se refiere a la consistencia que presentan las puntuaciones obtenidas a través de las pruebas aplicadas. Como señala García Ramos (2000), es un "... índice que informa sobre la precisión o consistencia de los resultados obtenidos..." (García, 2000, p. 99).

Los instrumentos utilizados son estandarizados, es por ello que no es objeto del presente estudio juzgar la fiabilidad y validez de los instrumentos, esta tarea la han hecho en el INEE, con especial énfasis en los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo (Excale), que miden los conocimientos de los estudiantes con respecto al currículo nacional, sin embargo hay poca información disponible sobre los estudios realizados con respecto a los cuestionarios de contexto que acompañaron dichos exámenes. Por lo que como parte del proyecto de investigación más adelante se

analizará la fiabilidad de las escalas que serán utilizadas, a partir de los datos obtenidos en los cuestionarios de contexto aplicados a estudiantes, docentes y directores.

Se analiza la fiabilidad como homogeneidad o consistencia interna, ya que los elementos de los cuestionarios de contexto miden diferentes escalas, por lo que se analiza su consistencia interna a través del coeficiente Alpha de Cronbach.

El análisis de los índices de Homogeneidad, se realizó a partir de los datos sobre la correlación elemento total corregida, estimada para las variables de cada escala. Se consideraron aquellos valores que resultaron ser menores y mayores. Como parámetros se consideró que los índices de homogeneidad sean superiores a 0,25 y no mayores a 0,85-0,90.

4.6.2. Validez

La validez de las pruebas se refiere a que midan el o los aspectos para los cuales fueron diseñadas. Específicamente se mide la validez de constructo, la cual como señala García Ramos (2010, p.104) indica *“...el grado en que el instrumento de evaluación es una medida adecuada del constructo...”*

La validez de los constructos, se realizó a partir de pruebas de análisis factorial, con el fin de validar la estructura de los factores que se planteó de forma teórica. Lo anterior desde un enfoque confirmatorio, con el propósito de que los modelos explicativos que se generen estén integrados por constructos, formados por variables que los representen tanto de manera teórica como práctica. Como señala Carpeño (2008) cuando se utiliza el análisis factorial en su función confirmatoria, se tiene la intención de que un modelo teórico sea contrastado con datos empíricos. Lo anterior se presenta en el capítulo que trata sobre el análisis técnico de los instrumentos y escalas, que tiene entre sus objetivos validar cada uno de los constructos propuestos.

4.7. Técnicas para el Análisis de Datos

En la primera parte del estudio empírico se empleará estadística descriptiva para *“...describir los datos, los valores o puntuaciones obtenidas para cada variable”*

(Hernández, et al., 2010, p. 287). Esto se realizó a través de distribuciones de frecuencias, que permiten ordenar las puntuaciones en cada una de las categorías de respuestas. En el caso de las variables de resultados se utilizaron medidas de tendencia central como la media y de variabilidad como el rango y desviación típica, con la intención de conocer el comportamiento de los datos. También se analizó la curtosis y la asimetría de las variables.

Posteriormente se utilizaron técnicas de análisis multivariante de carácter predictiva y reductiva, según las hipótesis. Desde el enfoque predictivo se tiene la intención de determinar la contribución que diversos factores tienen al explicar las variables dependientes. Específicamente se empleará la técnica de modelos de Ecuaciones Estructurales. Éstas permiten el estudio de las relaciones causales, cuando se trabaja con datos que provienen de estudios no experimentales. Estos modelos proporcionan información que permite seleccionar aquellas hipótesis que expresan relaciones causales relevantes y se desechan aquellas que no reúnen evidencias empíricas (Batista y Coenders, 2000).

En cuanto al enfoque reductivo de los métodos multivariantes, como su nombre lo indica, permiten reducir el número de variables que describen el objeto de estudio. En concreto se utilizará el análisis Cluster, con el objetivo de agrupar escuelas en conglomerados, de acuerdo a sus semejanzas. Esto permitirá identificar distintos perfiles de escuelas, en relación con variables relevantes en el contexto específico del Sistema de Telesecundaria en México.

La elección de trabajar con modelos de Ecuaciones Estructurales se basó en que permiten trabajar con múltiples variables y expresan la complejidad de la relación entre variables endógenas y exógenas, siendo así modelos realistas que permiten explicar los fenómenos como ocurren, considerando dentro de los modelos los errores de medida pero aislándolos de las variables latentes, para que no contaminen las medidas.

También se emplearon modelos multinivel, que por su parte aportan al estudio del rendimiento académico la posibilidad de explicar la varianza y covarianza de los distintos factores, en los niveles de anidamiento de los datos.

Los modelos multinivel, como señala Carpeño (2008), son útiles por permitir contrastar hipótesis, sobre la relación entre variables de cualquier nivel. Los niveles que serán considerados son: Nivel 1 Alumnos, nivel 2 Escuela. El autor mencionado señala que los modelos multinivel pueden ser utilizados con el objetivo de fortalecer los resultados obtenidos con las Ecuaciones Estructurales, al contrastar los parámetros obtenidos con el uso de cada una de las técnicas. Además los análisis multinivel, permiten ampliar el modelo al considerar los distintos niveles de anidamiento de los datos y al incorporar variables que en las Ecuaciones Estructurales no hubiese sido posible analizar, lo anterior con el fin de contribuir a esclarecer las relaciones entre constructos. Para realizar los análisis se utilizará el programa HLM.

4.7.1. Construcción de las Bases de Datos y Paquetes Estadísticos

Los datos con los que se trabajó en el presente estudio provienen de los siguientes archivos, publicados por el Instituto Nacional de Evaluación de la Educación:

- EXCALE09_2008_alum_cuest (Cuestionario de contexto alumno)
- EXCALE09_2008_doc_cuest (Cuestionario de contexto docente)
- EXCALE09_2008_dir_cuest (Cuestionario de contexto director)
- EXCALE09_2008_alum_mat (Resultados de Matemáticas)
- EXCALE09_2008_alum_esp (Resultados de Español)
- EXCALE09_2008_alum_esc (Resultados de Expresión Escrita)
- EXCALE09_2008_alum_bio (Resultados de Biología)
- EXCALE09_2008_alum_fce (Resultados de Formación Cívica y Ética)

Las bases de datos mencionadas, contienen los datos de las pruebas Excale de nivel secundaria, aplicadas en el 2008 a todas las modalidades educativas, por lo que en principio fue necesario seleccionar los datos que pertenecen a la modalidad de Telesecundaria.

Es importante señalar que para los análisis descriptivos y validar los constructos a través de modelos de medida se utilizaron las bases de datos mencionadas, dependiendo de la fuente de información requerida (alumnos, maestros, directores).

En el caso de los análisis Cluster, los modelos de Ecuaciones Estructurales y Jerárquicos lineales, fue necesario integrar variables en una sola base de datos con la intención de poder trabajar con constructos provenientes de diferentes bases de datos.

Los datos provenientes de las distintas bases de datos, se integraron en un archivo, a partir de las bases de datos de las asignaturas evaluadas, en ellas se asignaron como variables adicionales, aquellas provenientes de los cuestionarios de contexto de alumnos y maestros, lo anterior se hizo al asociar el número identificador de cada alumno y escuela, de esta manera se construyeron nuevas bases de datos una por cada asignatura evaluada.

Se utilizaron tres paquetes estadísticos para realizar los análisis requeridos en el estudio, en primer lugar los análisis descriptivos y cluster se realizaron con la versión 21 del programa SPSS (Statistical Package for the Statistical Social Sciences). Los modelos de ecuaciones estructurales se realizaron con la versión 16 del programa AMOS (Analysis of Moment Structures) y por último los modelos jerárquicos lineales se estimaron con la versión 7 del programa HLM (Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling)

4.7.2. Exploración y Tratamiento Inicial de los Datos

Datos Atípicos y Datos Ausentes

La importancia del análisis y tratamiento de los datos ausentes, como etapa previa al análisis de datos, radica en que permite conocer si hay problemas que puedan tener impacto en los resultados del estudio. Por ello es necesario identificar si la distribución de los datos ausentes es aleatoria o si muestra algún patrón, así como la extensión de los mismos, con el fin de identificar las acciones adecuadas para tratarlos (Hair et al., 2008).

Es posible identificar dos tipos de datos ausentes, aquellos en los que el encuestado seleccionó más de una opción, por lo que se invalida la respuesta y en segundo lugar cuando no ha respondido.

La primera revisión realizada a los datos tuvo la intención de identificar casos de alumnos, docentes o directores que no contestaron a la mayor parte del cuestionario de contexto o bien casos duplicados

La exploración inicial de los datos se realizó sobre las bases de datos originales (Las publicadas por el INEE), con el objetivo de identificar aquellos casos que tienen datos ausentes superiores al 50%, así como aquellos valores extremos.

En el caso de las variables de alumnos, (Ver Apéndice B), es posible observar que ninguna variable tiene más del 5% de los casos perdidos. Sin embargo, al revisar los estadísticos de patrones de casos perdidos, resultó que hay un número pequeño de casos (13), que no respondieron a más del 50% del cuestionario por lo que fueron eliminados, se decidió omitir la tabla que contiene dicha información por su extensión.

En cuanto a las variables del cuestionario de contexto de los docentes (Ver Apéndice B), encontramos que ninguna variable excede el 6% de datos ausentes. Únicamente se identificaron 3 casos que tenían más de 65% de datos perdidos, y fueron eliminados.

En las variables que pertenecen al cuestionario de contexto de los directores, el porcentaje de datos perdidos es muy bajo, ya que en ningún caso supera el 5%. En cuanto a los datos perdidos solo hay una escuela donde el director no contestó el 56% de las preguntas, por lo que fue eliminada en su conjunto incluyendo alumnos y docente.

En el Apéndice B es posible observar los porcentajes de datos ausentes con respecto a cada una de las variables que corresponden a los alumnos. Las variables del cuestionario de contexto de los alumnos tienen un mínimo de datos perdidos, ninguna tiene un porcentaje mayor al 5%.

En cuanto a las pruebas de conocimientos, el área de Expresión Escrita es la que tiene el mayor porcentaje de datos perdidos 29,71%, le sigue Biología con 5,44% y Formación Cívica y Ética con 2,96%. Las áreas de Español y Matemáticas son las que presentan el menor número de casos ausentes, lo cual resulta comprensible, por representar las áreas de conocimiento que tradicionalmente ha evaluado el INEE y a las que se les otorga mayor importancia en los programas curriculares.

Los datos extraídos de los cuestionarios de contexto aplicados a los docentes, contienen un mayor porcentaje de datos perdidos, con respecto a los aplicados a estudiantes y directores. Hay 12 variables que representan el 15,78%, con datos ausentes que exceden el 5% de los casos (ver Apéndice B). Estas variables

pertenecen al factor Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en el aula. Cabe señalar que a partir de la variable PS062 hasta la PS093, los casos sin respuesta exceden el 4% del total, todas estas variables recogen información sobre las prácticas de enseñanza utilizadas por los docentes.

En el caso de las variables cuya fuente de información fueron los directores, ningún ítem excede del 5% de datos perdidos (Ver Apéndice B), como ya se mencionó lo mismo sucede con las variables medidas a nivel de estudiante, por lo anterior es posible concluir que de las variables de contexto, aquellas que miden las prácticas de enseñanza son las que muestran los mayores porcentajes de ítems no respondidos.

Con la intención de identificar si hay patrones en las variables que presentan mayor porcentaje de valores perdidos, se realizaron algunos estudios adicionales a partir de la recomendación de Hair et al. (2008), se hizo un diagnóstico de la aleatoriedad en los datos perdidos, para ello se utilizó la prueba t y se calculó la correlación entre variables, con apoyo de la función análisis de valores perdidos del programa SPSS. Se realizó con respecto a las variables del factor Uso de TIC y Prácticas de Enseñanza, (Ver Apéndice B), fue posible observar que no tienen una correlación alta y que los resultados de la prueba t no son significativos.

El análisis de casos atípicos, se realizó con la intención de identificar si existen casos aislados, es decir que tomen valores extremos que sean muy distintos al resto de las observaciones (Martínez, 2008). La revisión de casos atípicos se hizo por separado, en las variables ordinales y en las de intervalo, en las primeras como señala Martínez (2008) se buscaron casos aislados multivariantes, en los que los valores son admisibles pero únicos al combinarse con otras variables. Un ejemplo de esto son aquellos casos que muestran la misma respuesta para todas las variables.

En el caso de las variables de intervalo, que son aquellas que muestran los resultados de las pruebas de conocimiento, se buscaron casos extremos que tuvieran valores extraordinarios con respecto al resto de las observaciones.

Las puntuaciones de las pruebas Excale 2008 se ubican en su mayoría en un rango de 200 a 800, así lo señala el informe publicado por el INEE (2009a) El aprendizaje en tercero de secundaria en México, dichos límites son abiertos, sin embargo sirven como referencia para detectar casos atípicos. Sobre los valores, las puntuaciones más altas

se encuentran en el área de Matemáticas, donde resaltan 5 casos con puntuaciones que exceden los 800 puntos (Ver Apéndice B).

Las menores puntuaciones se encuentran en la asignatura de Expresión Escrita donde hay 5 casos extremos que se ubican por debajo de los 200 puntos incluso hay un caso que es menor a 100. En Biología también se presentó un caso extremo que es menor a 200 puntos, así como en Español. Los casos señalados serán eliminados, sin embargo el resto de los valores aunque se consideran extremos dentro de los resultados obtenidos en cada una de las asignaturas, serán conservados, por considerar como señala Hair que en muestras grandes es común tener algunos casos que se ubiquen fuera de los rangos de distribución normal.

4.7.3. Tratamiento de los Casos Perdidos

En los párrafos anteriores se mostró que los datos perdidos están distribuidos en las distintas variables del estudio, aunque es bajo el porcentaje, es necesario tomar alguna medida para tratar los datos perdidos. Las dos opciones utilizadas comúnmente son eliminar los casos o variables y la imputación de datos en la que se asignan valores a los datos faltantes (Martínez, 2008). Con la intención de no eliminar casos o variables, se optó por la imputación de datos.

El método utilizado fue la imputación múltiple, por combinar diversos métodos y considerar que proporciona una estimación apropiada.

En esta aproximación, se usan dos o más métodos para derivar una estimación compuesta, usualmente la media de las diversas estimaciones para el dato ausente. La lógica de esta aproximación es que el uso de la aproximación múltiple minimiza los problemas específicos con cualquier método simple siendo su composición la mejor estimación (Hair et al., 2008, p. 47).

Los datos se imputaron con la aplicación Amelia del programa R, la cual permitió estimar los valores para los datos ausentes y sustituirlos en la base de datos, con respecto a las variables sobre alumnos, docentes y directores.

4.8. Metodologías Empleadas para el Análisis de Datos

En este apartado se describen las pautas que sirvieron de guía en cada una de las metodologías empleadas en el análisis de datos. No se presentan los fundamentos ni

detalles de las metodologías con excepción de los modelos estructurales, en donde fue necesario extender la explicación, en el resto de los casos se presenta únicamente la información relevante para la estimación e interpretación de los datos.

4.8.1. Estudio Descriptivo

La estadística descriptiva se utilizó para caracterizar a la muestra, a través de describir los datos obtenidos en las variables que integran el estudio. Para ello se emplearon principalmente distribuciones de frecuencias, con la intención de ordenar las puntuaciones de acuerdo a las diferentes categorías de respuestas. Las tablas de frecuencias se complementaron con los porcentajes de casos que se ubican en cada categoría.

En el caso de las variables de resultados además se utilizaron medidas de tendencia central como la media para conocer el promedio obtenido en cada una de las asignaturas evaluadas. En algunos casos se hicieron cruces de variables por ejemplo para conocer el promedio obtenido por hombres y mujeres en la asignatura de Biología.

En cuanto a las medidas de variabilidad se utilizaron el rango para conocer la extensión de los datos en la escala, así como la desviación estándar para indicar en promedio cuánto se alejan los datos de la media.

Para interpretar las desviaciones estándar de los datos se estimaron rangos, los cuales se calcularon a partir de la mitad de la máxima calificación obtenida en cada variable, por debajo del 25% de esta se consideran homogéneas, del 25% al 50% la homogeneidad se interpreta como media, del 50% al 75% muestran heterogeneidad y por encima del 75% heterogeneidad alta. En la Tabla 4.11 Se muestran los parámetros tomados como referencia para interpretar las desviaciones típicas en cada asignatura.

Tabla 4.11. Interpretación de Desviaciones Típicas

Interpretación Desviación típica	Matemáticas	Biología	Formación Cívica y Ética	Español	Expresión Escrita
Homogénea	0 - 146,79	0 – 139,24	0 – 139,02	0 –145,12	0 – 136,08
Homogeneidad Media	146,80 - 293,59	139,25 - 278,49	139,03 - 278,05	145,13 – 290,25	136,09 – 272,17
Heterogénea	293,6 - 440,39	278,5 – 417,74	278,06 – 417,08	290,26– 435,38	272,18 – 408,26
Heterogeneidad alta	440,40 – 587,19	417,75 – 556,99	417,09 – 556,11	435,39 – 580,51	408,27 – 544,35

Para conocer si la distribución de las variables de resultados, se asemejan a la curva normal, se calcularon la asimetría y curtosis.

4.8.2. Análisis de Conglomerados

El análisis de Conglomerados o Cluster, se ubica dentro de las técnicas multivariantes de clasificación o interdependencia, su objetivo principal es agrupar datos (Cea D'Ancona, 2004).

Se utilizó esta técnica exploratoria, para generar clasificaciones de estudiantes y centros educativos, se consideró apropiada ya que no se conoce de forma a priori la forma en que se agrupan, a diferencia de lo que sucede con el análisis discriminante, donde se tiene un conocimiento previo y se realiza con intenciones confirmatorias. Se eligió sobre el análisis factorial exploratorio por tener la intención de conocer las variables que se asocian de forma positiva y sobre el escalamiento multidimensional por estar abiertos a que se formen el número de grupos necesarios y no el mínimo.

El análisis de conglomerados se utilizará como técnica descriptiva, para identificar grupos en los datos disponibles. La elección de las variables se llevará a cabo con base en dos criterios en primer lugar la teoría que da sustento al estudio, en segundo lugar se utilizarán variables que en el estudio descriptivo mostraron mayor heterogeneidad. Cea D'ancona (2004) señala que las variables con mayor rango, tienen más impacto en los resultados al contribuir al cálculo de las medidas de distancia o proximidad, que aquellas que tienen un rango menor y menos diferencias. Las variables serán consideradas en su métrica original, esto debido a que no hay grandes variaciones entre los rangos de valores utilizados.

En primer lugar se utilizó el método jerárquico, con la intención de determinar el número de conglomerados que es aconsejable formar. Es importante mencionar que la agrupación se realizó con respecto a variables y no a casos, debido a la gran cantidad de casos con los que se trabaja, clasificarlos haría muy extenso el dendrograma y de difícil interpretación, lo mismo ocurriría con el historial de conglomeración, por lo que se decidió solicitar al programa SPSS la agrupación con respecto a variables.

El procedimiento jerárquico que se siguió fue de tipo aglomerativo, mediante el método de Ward, lo cual implica que en principio cada variable es un conglomerado y en los siguientes pasos se combinan hasta llegar a un único conglomerado.

El método de Ward permite minimizar diferencias dentro de los conglomerados, al agrupar los objetos que provocan un menor aumento en la varianza intragrupal. A través de la distancia euclídea al cuadrado, se calculó cuánto se aleja cada variable de la media grupal. Es por ello que para seleccionar el número de conglomerados adecuado, se siguió la *regla de parada* descrita por Hair et al. (2008), la cual consiste en observar el historial de conglomeración con la intención de ubicar en qué momento se da un incremento importante en los coeficientes, lo cual indica que se han unido dos objetos muy distintos entre sí, por lo que la solución anterior a dicha unión es la adecuada.

En el método jerárquico también se analizaron los dendrogramas, los cuales muestran gráficamente la información que contiene el historial de conglomeración, es decir las variables que componen cada conglomerado, así como en qué paso y a qué distancia se unen. La disposición de los dendrogramas fue horizontal y su lectura de izquierda a derecha, por haberse utilizado un método aglomerativo.

A partir de las soluciones obtenidas mediante el método jerárquico se realizaron análisis no jerárquicos, en los que se especificó el número de conglomerados a formar. El objetivo de utilizar este método fue obtener información para analizar las características de los conglomerados. El análisis no jerárquico se realizó mediante el método de K medias.

Con base en los perfiles formados y con la intención de profundizar en sus características, se realizaron análisis de varianza para conocer que valores toman los conglomerados en otras variables interés. Para este caso el ANOVA, se realizó a través del Modelo Lineal General y se solicitó el índice que estima el tamaño del efecto, para tener información sobre las variables que más varían entre conglomerados. El tamaño del efecto ETA, se interpretó con base en los siguientes rangos:

Tabla 4.12 Tamaño del Efecto Eta

Tamaño del Efecto (Eta cuadrado Parcial)	INTERPRETACIÓN
Entre $0,01 < \eta^2 < 0,06$	Bajas diferencias
Entre $0,06 < \eta^2 < 0,14$	Medianas diferencias
$\eta^2 > 0,14$	Altas diferencias

Elaborado basándonos en McMillan y Schumacher (2001)

Para identificar las diferencias al interior de los conglomerados, se revisaron los estadísticos de Levene y en los análisis posteriores se consideraron los estadísticos HSD de Tukey en el caso de asumir varianzas iguales y Games-Howell cuando las varianzas son diferentes.

En el análisis de conglomerados es importante analizar la presencia de multicolinealidad en los datos, que se presenta cuando las variables tienen correlaciones entre sí de ,90 o más. Lo anterior con el fin de evitar el uso de información redundante, que debilite el análisis (Martínez, 2008). Para las variables de cada perfil se calcularon correlaciones, con el fin de identificar la presencia de multicolinealidad (Ver Apéndice C).

4.8.3. Modelos de Ecuaciones Estructurales

En cuanto a la teoría sobre ecuaciones estructurales se describe con mayor detalle, por las necesidades de información requeridas para estimar los modelos e interpretarlos

El modelado de ecuaciones estructurales "...designa aproximaciones varias al análisis de la causalidad entre una serie de variables independientes y dependientes, con la particularidad de incluir distintas interrelaciones entre ellas y diferenciar entre variables observadas y latentes" (Cea D'Ancona, 2004, p. 515).

Bisquerra (1989 en Carpeño 2008) se refiere a los fenómenos de causalidad que se establecen entre variables como relaciones funcionales probabilísticas, con esto hace referencia a que si se produce A, en las condiciones C, como consecuencia se producirá B, con un probabilidad p. Tratar el tema de la causalidad en ciencias sociales, es un tema delicado ya que a diferencia de lo que sucede en las ciencias exactas, no se tiene un control experimental sobre las variables, por lo que como señala Carpeño (2008) el método de ecuaciones estructurales no permite por sí mismo establecer relaciones causales entre variables, permite determinar la probabilidad con la que un modelo teórico con un sólido fundamento en investigaciones y teorías, se ajusta a la estructura de datos reales provenientes de una determinada muestra.

El modelado de ecuaciones estructurales se divide en dos tipos de análisis: el modelo de medida y el modelo estructural. El primero se refiere a la relación de los indicadores con las variables abstractas que representan, este tipo de análisis se utilizó para

validar los constructos; y el segundo abarca las relaciones entre constructos, a través de ellos se analizará cómo se relacionan los factores de eficacias con las variables de resultados.

Etapas

El modelado de ecuaciones estructurales inicia con la especificación del modelo teórico que se va a contrastar empíricamente, le sigue la identificación y estimación del modelo y termina con la verificación o modificación del modelo (Cea D'Ancona, 2004). El análisis de los modelos estructurales se presenta de acuerdo a dichas etapas, es por ello que a continuación se describen brevemente.

Especificación del modelo

En la etapa de especificación se establece formalmente el modelo teórico, que consiste en un conjunto de relaciones hipotéticas entre variables latentes (aquellas que no se han medido de forma directa, sino a través de un conjunto de variables, representadas por un círculo o elipse) y observadas (aquellas medidas de forma directa, representadas por un cuadrado) que serán contrastadas empíricamente para ser validadas.

Las variables también pueden ser clasificadas como endógenas o exógenas, las primeras son aquellas que están explicadas por otras variables dentro del modelo, por el contrario las exógenas no están explicadas de forma directa por ninguna variable que forme parte del modelo.

La etapa de especificación también incluye el decidir qué tipo de parámetro relaciona dos variables, de acuerdo con Cea D'Ancona (2004) estos pueden ser:

- **Parámetro libre:** es aquel cuyos valores se estiman a partir de los datos recogidos en la investigación.
- **Parámetro fijo:** su valor se fija en el modelo de manera previa a la etapa de estimación, con base en el marco teórico de la investigación. Se les asigna comúnmente el valor de 0.
- **Parámetro restringido:** es un valor desconocido, sin embargo es igual a otro(s) parámetro(s).

Identificación del modelo

La identificación del modelo se refiere a "...la correspondencia entre la información a estimar-los parámetros 'libres'- y la información de la que se ha de estimar-las varianzas y covarianzas observadas-" (Hoyle, 1995 p 4 en Cea D'Ancona, 2004 p 537).

Hair et al. (2008) señala que se deben considerar dos normas en la identificación de los modelos, estas son las de orden y rango. Los grados de libertad son importantes para la identificación del modelo, entendiendo por esto la diferencia entre las varianzas y covarianzas y el número de parámetros a estimar. La norma de orden se refiere a que el modelo debe tener cero o más grados de libertad. La condición de rango según Hair, se puede asegurar si se cumple la norma de las tres medidas, que consiste en que cada factor este integrado por al menos tres indicadores para estar identificado. Esta condición se asegura cuando los modelos son recursivos y están integrados por constructos identificados.

La identificación del modelo también requiere que las variables latentes tengan una unidad de medida, por lo que se asignó la de alguno de sus indicadores que por lo general es el que más satura en dicho factor, el coeficiente debe ser mayor a cero, por lo que se le asigna como valor 1.

Como señala Cea D'Ancona (2004), otras restricciones que ayudan a que el modelo esté identificado es el fijar la varianza de las variables latentes exógenas a 1 y la media en 0. Así como asignar a los errores una unidad de medida, la cual se establece en 1, valor que figura como coeficiente de regresión y se muestra en la flecha que va de los errores a las variables observadas.

Cuando se presentan errores en la identificación del modelo Hair et al. (2008) recomiendan las siguientes acciones:

- Incluir el menor número de coeficientes desconocidos.
- Fijar las varianzas de error de medida de los constructos.
- Fijar algunos coeficientes estructurales sobre los que se tenga conocimiento.
- Eliminar aquellas variables que son problemáticas.

Estimación de parámetros

En la etapa de estimación se calculan los parámetros libres del modelo, a partir de los datos obtenidos en la muestra. El objetivo es minimizar las diferencias entre la matriz

de varianzas covarianzas o de correlación observada y predicha. El método de estimación elegido es Máxima Verosimilitud, el cual es adecuado cuando se trabaja con tamaños muestrales grandes, además admitir trabajar con distintas escalas de medición. Es iterativo, es decir se realizan una serie de estimaciones que tienen como intención reducir al máximo la diferencia entre la matriz predicha y la observada. Este método requiere el cumplimiento del supuesto de normalidad, homocedasticidad e independencia de residuos. Como señala Cea D'Ancona (2004) dichos supuestos se cumplen con mayor probabilidad en muestras grandes, tal es el caso del presente estudio.

Otra consideración importante es la escala en la que están medidas las variables que en su mayoría son ordinales y el método de máxima verosimilitud está concebido para trabajar con variables continuas. Sin embargo autores como Byrne (2001, en Carpeño, 2008) señalan que cuando las categorías de respuesta son más de cuatro es posible tratarlas como de tipo escala.

En la etapa de estimación como ya se mencionó se calculan los valores para los parámetros libres del modelo, a continuación se describen los valores que serán objeto de análisis:

- Coeficientes factoriales o pesos de regresión: Indican la relación entre variables latentes exógenas con endógenas, entre endógenas y de aquellas que son observadas con sus respectivos factores. Sus valores se interpretan como el cambio que ocurre en la variable a la que apunta la flecha, por cada unidad de cambio en la variable de la que sale, cuando las demás variables se mantienen constantes. Se recomienda el uso de los coeficientes estandarizados, donde los valores van de 0 a 1, entre más cercanos a 1 sean significa que la variable independiente tiene mayor efecto sobre la dependiente.
- Cargas factoriales: Se presentan en los modelos de medida, sus valores indican la intensidad con la que una variable observada mide un factor. Se tomara como punto de referencia mínimo que tengan un valor de 0,40 aunque se considera deseable que sean valores mayores a 0,60.
- Correlaciones múltiples al cuadrado: Indican el porcentaje de la variable observada que logra ser explicado por la variable latente. Se buscará que tengan valores por encima de 0,50.
- Correlaciones entre componentes: Se admiten correlaciones entre variables exógenas, que no expresan relaciones causales sino una simple correlación, se tomará como valor de referencia que sean mayores a 30. Cuando las

correlaciones entre variables sean altas, es posible analizar la posibilidad de formar un factor de segundo orden.

Evaluación del modelo

A la etapa de estimación le sigue la evaluación del modelo, que consiste en analizar las diferencias entre la matriz de varianzas y covarianzas muestral y los parámetros obtenidos en el modelo especificado. Para ello Cea D'Ancona (2004) señala que esta etapa consta de los siguientes pasos:

- Comprobar el cumplimiento de los supuestos básicos.
- Identificar estimaciones erróneas.
- Analizar la presencia de casos atípicos.
- Revisar el ajuste del modelo global.
- Evaluar el modelo de medición.
- Evaluar el modelo estructural.

Estimaciones erróneas

A continuación de la estimación de parámetros es necesario verificar sus valores, signo y errores típicos. D'Ancona señala los siguientes como signos de estimaciones infractoras:

- Errores típicos muy elevados o bajos: los valores de los errores deben ser bajos, pero no próximos a cero.
- Varianzas de los términos de error negativas o que no sean significativas: Para poder rechazar la hipótesis nula de que el parámetro es igual a cero, estos han de tomar valores $\geq 1,96$. Cuando las varianzas son negativas como señala Hair et al. (2008), se puede proceder a imponer alguna restricción en el modelo o bien a eliminar la variable, ignorar el valor negativo o considerarlo cero.
- Correlaciones y coeficientes estandarizados mayores de 1: Al ser estandarizados los valores estos no deben excederse de 1, una posible solución puede ser eliminar alguna de las variables implicadas.
- Parámetros muy elevados o bajos, el signo debe tener un sentido lógico.

Casos atípicos

Los casos atípicos son aquellos que "...no han quedado bien reflejados o retratados en el modelo estimado" (D'Ancona, 2004 p 567). Estos casos se pueden identificar mediante gráficos univariados y multivariados, estadísticos como el de Mahalanobis y en los residuos brutos y/o estandarizados.

Los residuos estandarizados, deben ser pequeños, cuando son muy elevados indican que hay un mal ajuste del modelo. Cuando los valores son elevados y positivos se recomienda incluir algún sendero que ayude a explicar la covarianza entre variables, cuando el residuo es negativo, por el contrario se sugiere eliminar algún sendero asociado con la relación entre las variables implicadas.

Ajuste del modelo global

En este punto se procede a evaluar el ajuste del modelo especificado al observado, mediante datos estadísticos que muestran los índices de ajuste del modelo global.

Índices de ajuste absoluto

Estos índices comparan la matriz de varianzas-covarianzas observada con la predicha, incluye los siguientes estadísticos:

- Índice de razón de verosimilitud χ^2 : El ajuste de este estadístico es perfecto cuando se aproxima a cero, sin embargo se suele ver afectado por el tamaño de la muestra. Con muestras que exceden los 500 casos, como es el caso en este estudio, este estadístico puede tomar valores significativo ($p > 0,05$), que lleven a rechazar la hipótesis nula y por ende al rechazo de un modelo que con una muestra menor puede ser válido.
- Índice de ajuste absoluto (GFI): Este estadístico no depende del tamaño de la muestra, oscila entre 0 (mal ajuste) y 1 (ajuste perfecto), el valor que se toma como referencia para concluir que el modelo tiene un buen ajuste es que tome valores $\geq 0,9$.
- Raíz cuadrada de la media de residuos cuadrados (RMSR): Se basa en los residuos y sus valores se interpretan como las unidades de correlación que separan la matriz predicha de la observada. Si toma valores cercanos a cero indica un ajuste perfecto.
- Índice de centralidad (CI): Toma valores que van de 0 (mal ajuste) a 1 (ajuste perfecto)

Como referencia aceptable se toman valores $\geq 0,9$.

Índices de ajuste incremental

A diferencia de los índices de ajuste absoluto, los incrementales comparan el modelo que ha sido propuesto con uno de base en el que todos los parámetros se han fijado en cero, por lo que no tiene relaciones fijadas a priori entre variables. Los valores que toman los índices de ajuste incremental van de 0 (mal ajuste) a 1 (ajuste perfecto), valores $\geq 0,9$, se toman como aceptables. Los estadísticos que integran este grupo son: Índice Tucker-Lewis (TLI), Índice de Ajuste Relativo (RFI), Índice de Ajuste

Normado (NFI), Índice de Ajuste Incremental (IFI), Índice de Ajuste Comparativo (CFI), Índice de No Centralidad Relativa (RNI).

Índices de ajuste de parsimonia

El grupo de índices de parsimonia, consideran que los modelos sean sencillos al incluir pocos parámetros y muchos grados de libertad (Cea D'Ancona, 2004). Se analizarán los siguientes índices:

- χ^2 normado: Aporta información sobre cuántas veces es mayor el valor de χ^2 que su valor esperado, no existe consenso sobre los valores aceptables, sin embargo Bollen (1989, en Cea D'Ancona, 2004) señala que se consideran valores aceptables de 2 a 5.
- Índice de bondad de ajuste ajustado (AGFI) e índice de bondad de ajuste de parsimonia (PGFI): Ambos índices son una extensión de GFI, el primero de ellos consiste en una comparación entre los grados de libertad que tiene el modelo propuesto y aquellos del modelo que sirve de base. El índice PGFI se divide el índice GFI entre los grados de libertad pero de forma inversa a AGFI. Sus valores van de 0 (no hay ajuste) a 1 (ajuste perfecto) se esperan valores $\geq 0,9$ para considerar como aceptable el ajuste del modelo (Ibíd).
- Error de la raíz cuadrada media de aproximación (RMSEA): Se espera que este índice tome valores pequeños para indicar un buen ajuste del modelo. Como valores aceptables se considera un índice $\leq 0,05$ (RMSEA = 0 ajuste perfecto). PCLOSE debe ser mayor a ,05
- Criterio de información de Akaike (AIC): Valores pequeños indican que el modelo es más parsimonioso y por lo tanto un mejor ajuste, esto suele suceder en modelos que tienen pocos parámetros y con valores de χ^2 bajos. Se buscan valores que sean más cercanos al modelo saturado.
- Estadístico N crítico (CN): Este índice de ajuste de parsimonia debe tomar valores ≥ 200 , para indicar un buen ajuste del modelo.
- Razón de parsimonia (PRATIO): la razón de parsimonia, se refiere a la evaluación del número de restricciones del modelo especificado con respecto al de independencia. Por lo que el índice obtenido debe estar más cerca del modelo saturado que del modelo de independencia, este índice se utiliza para calcular PNFI y PCFI.
- N crítica de HOELTER: "...indica el tamaño de la muestra más grande necesaria para que pueda aceptarse la hipótesis de que el modelo es correcto" (Cea D'Ancona, 2004, p.586). Como valores validos se consideran aquellos que son mayores a 200.

Mejora del modelo

Una situación que suele presentarse es que los modelos propuestos inicialmente no tengan un buen ajuste, por lo que es necesario introducir modificaciones que representen una mejora. Algunas de las acciones sugeridas por autores como Hair et al. (2008) consisten en analizar los residuos estandarizados y los índices de modificación.

El análisis de los residuos permite identificar aquellas variables que presentan problemas, como referencia se toma el valor $\pm 2,58$, para indicar errores de predicción en las variables implicadas. Hair et al. (2008) por su parte señala que es admisible tener un 5% de residuos estimados que excedan el valor de referencia.

Los índices de modificación permiten identificar posibles re-especificaciones que contribuyan a mejorar el ajuste del modelo en cuanto a los valores de χ^2 . Hair et al. (2008) recomienda considerar aquellos índices que sean mayores a 3,84, por indicar cambios significativos en χ^2 . Los cambios se deben realizar siempre teniendo en cuenta el marco teórico y que sean cambios lógicos.

4.8.4. Modelos Jerárquicos Lineales

El análisis multinivel consiste en una metodología, cuyo objetivo es analizar datos anidados o que tienen una estructura jerárquica (Gaviria y Castro, 2005). En el caso del presente estudio los datos han sido agrupados en el nivel micro por alumnos y en el macro en escuelas.

Actualmente la investigación educativa se caracteriza por ser empírica, multidisciplinar, multivariada y multinivel (Keeves y McKenzie, 1999:208, citado en Gaviria y Castro, 2005, p.9), esto se debe a que la misma sociedad está organizada en grupos.

Los individuos que pertenecen a un grupo comparten características, por los estímulos y condiciones en que se han desarrollado, de tal forma que no son completamente independientes unos de otros, es un error no considerar la influencia del contexto, este es un error que se ha generado en los estudios que consideran un solo nivel de análisis.

Los estudios que se realizan a partir de un nivel de grupo cometen el error de generalizar la información a todos sus integrantes, al asignarles valores promedio, cuando es importante conocer la varianza que hay al interior de los grupos.

La importancia de los modelos multinivel, radica en que permiten trabajar con los niveles en los que están agrupados los individuos. Se genera un modelo para cada subnivel, en el que se explica la relación entre las variables a ser analizadas y también se explica cómo se relacionan en el siguiente nivel.

En un modelo multinivel se consideran tres elementos estos son: La media que representa la parte fija a estimar; las varianzas que se generan alrededor de la medias y la covarianza entre las pendientes y puntos de corte (Gaviria y Castro, 2005).

Los modelos multinivel comienzan con un modelo nulo, el cual consiste en que los puntos de corte sean aleatorios y no se incluyen variables predictoras; mediante el cual se justifica realizar el análisis con variables predictoras en los distintos niveles de anidamiento de los datos. Si hay varianza significativamente diferente a cero en el nivel del alumno y de escuela, se interpreta que hay diferencias en el punto de corte y la pendiente, por lo que los datos difieren entre sí, y se justifica el introducir variables predictoras para explicar esas diferencias. Si no existen variaciones entre niveles no es necesario realizar un análisis multinivel.

La varianza dentro de la escuela o a nivel de alumno indica que los sujetos difieren entre sí, la varianza a nivel de escuela indica que las escuelas presentan diferencias significativas entre ellas.

En relación con la interpretación de los efectos fijos y aleatorios, en el modelo nulo, Gaviria y Castro (2005) señalan que habitualmente hay mayor variación residual sin explicar entre alumnos que entre escuelas.

Una vez justificado el realizar un análisis multinivel, se procede a incorporar variables predictoras en los niveles de anidamiento que en este caso son alumnos y escuelas. Es entonces cuando las variables predictoras se vuelven aleatorias.

En cada modelo estimado se analiza si los parámetros son significativos y la aportación que hacen con respecto al modelo nulo. Así como el incremento que se da con respecto a la variable de resultados por cada unidad en la que aumenta la variable predictora.

Fue necesario construir escalas para agrupar las variables, para ello se siguió el procedimiento que a continuación se menciona, esta actividad fue realizada con apoyo de personal técnico del INEE:

Construcción de escalas

En las tres escalas utilizadas Capital Cultural Escolar, Responsabilidad y Calidad de la Enseñanza, se tomó como modelo de medida un modelo rasch de crédito parcial, el cual asigna una medida a cada categoría de acuerdo a la probabilidad de cada categoría de respuesta, permitiendo que la información de cada categoría tenga una repercusión en los puntos de corte (llamados umbrales de Thurstone) entre una categoría y otra.

Capítulo 5

Análisis Técnico de los Instrumentos y Dimensiones

5.1. Análisis de la Fiabilidad

En este capítulo se describen los estudios de fiabilidad y validez realizados a las escalas que serán utilizadas en la presente investigación, a partir de los datos obtenidos en los cuestionarios de contexto aplicados a estudiantes, docentes y directores.

Se utilizan dos tipos de variables: medidas y latentes (a las cuales se les refiere en el trabajo como dimensiones, escalas, factores o constructos). Las primeras están integradas por un solo ítem y las segundas agrupan un conjunto de indicadores que miden rasgos distintivos dentro de un determinado cuestionario.

En cuanto a las dimensiones es importante analizar su fiabilidad, la cual se estudiará como consistencia interna. Se ha optado por este procedimiento ya que la información disponible proviene de una sola aplicación del cuestionario de contexto a los sujetos que integran la muestra. Sin embargo, el cuestionario está integrado por ítems que miden rasgos similares, por lo que se procederá a estimar los índices de consistencia interna de las dimensiones que serán utilizadas en la investigación, a partir del coeficiente Alpha de Cronbach y de sus Índices de Homogeneidad (IH).

El Alpha de Cronbach indica en qué medida covarían los ítems que integran un instrumento de medida o dimensión. Valores cercanos a 1 indican una fuerte covariación mientras que valores que se aproximan a cero reflejan independencia entre ítems. Como valores de referencia válidos se tomarán aquellos coeficientes que se ubiquen por encima de 0,60 (Morales et al., 2003, citado en Carpeño, 2008). Además de la consistencia interna como indicador de fiabilidad se considerará la correlación de cada ítem con la escala total (IH), la cual se espera que sea superior a 0,25 y no superior a 0,85. Por último, se considera la variación de la dimensión cuando cada uno de los ítems se elimina de ella, ya que cada elemento debe aportar a la consistencia de la escala o dimensión.

Los indicadores de fiabilidad se presentan únicamente para cada uno de las dimensiones, utilizadas en los distintos análisis que integran el estudio, agrupadas en procesos y contexto.

Es importante aclarar que no fue objeto del presente estudio evaluar la fiabilidad de las pruebas Excale, al ser estandarizadas, este trabajo fue realizado por el INEE y brevemente descrito en el apartado 4.6.1. Cabe mencionar que aunque en los documentos técnicos sobre la construcción de los Exámenes se indica que se hicieron todas las pruebas de fiabilidad y validez, no se encontró reportado ningún índice de fiabilidad.

El análisis de fiabilidad se centró en las dimensiones de procesos por ser las que se intentó validar posteriormente, en el caso de las variables de entrada únicamente fueron utilizadas en los estudios descriptivos, por lo que no se consideró necesario estimar su índice de fiabilidad.

5.1.1. Variables de Procesos

La mayoría de las variables consideradas en la investigación, se concentran en la etapa de los procesos. En la Tabla 5.1 se muestran los coeficientes Alfa de Cronbach obtenidos en las escalas de proceso consideradas en el estudio y todas ellas se encuentran por encima del valor de referencia aceptable 0,60. En particular la dimensión Función Directiva muestra un coeficiente muy alto que incluso supera los 0,90. Sin embargo, se considera de gran interés para el estudio por lo que se decide conservarla. En cuanto a la dimensión Calidad de la Enseñanza presenta coeficientes altos y aceptables. Por su parte Responsabilidad y Clima en el Aula, tienen coeficientes bajos que, si bien, son aceptables. En el caso de las dimensiones Responsabilidad y Participación de los Padres de Familia hay que tener en cuenta que solo están integradas por 3 reactivos cada una, por lo que su coeficientes de fiabilidad, siendo aceptables, son algo bajos por ese hecho.

La dimensión Satisfacción Docente es la que tiene el coeficiente más bajo, 0,545. En todas las dimensiones los IH son aceptables (por encima de 0,25), a excepción de un par de ítems de en las dimensiones Prácticas de Enseñanza del Español y de las Matemáticas, por resultar demasiado homogéneas las contestaciones en dichos ítems.

Tabla 5.1. Coeficientes de Consistencia Interna Escalas de Proceso

Dimensión	N de Elementos	Alfa de Cronbach	Índices de Homogeneidad	
			Menor	Mayor
Motivación	5	0,723	0,446	0,508
Responsabilidad	3	0,621	0,410	0,477
Prácticas de Enseñanza Español	14	0,742	0,088	0,515
Prácticas de Enseñanza Matemáticas	11	0,706	0,141	0,469
Uso de TIC	5	0,829	0,527	0,726
Calidad de la Enseñanza	12	0,889	0,445	0,673
Clima en el Aula	7	0,632	0,254	0,445
Violencia en el Ambiente Escolar	6	0,703	0,387	0,520
Ambiente de Trabajo	5	0,810	0,384	0,727
Función Directiva	9	0,937	0,714	0,801
Participación Padres de Familia	3	0,619	0,352	0,517
Satisfacción Docente	4	0,545	0,275	0,377

El detalle de las variables que integran cada escala se presenta en el Apéndice B, en las tablas que en dicha sección se incluyen es posible observar que algunas variables mostraron correlaciones bajas con el total y no aportaban a la escala, por lo que se decidió eliminarlas y en el siguiente apartado de este capítulo en el que se validan los constructos ya no fueron incluidas (para ver detalle de los ítems eliminados, consultar el Apéndice B).

5.1.2. Variables de Contexto

La dimensión Capital Cultural Escolar tiene un coeficiente de consistencia interna aceptable, como se puede observar en la Tabla 5.2 En cuanto a las propiedades de los elementos que la integran (ver Apéndice B), se observa que hay correlaciones moderadas de los ítems con el total y que la mayoría de estos aportan a la dimensión, con excepción de la variable que recoge información sobre la disponibilidad de internet. Sin embargo, por el momento se mantendrá como parte de la escala por aportar información relevante.

Tabla 5.2. Coeficiente de Consistencia Interna Escala de Contexto

Dimensión	N de Elementos	Alfa de Cronbach	Índices de Homogeneidad	
			Menor	Mayor
Capital Cultural Escolar	8	0,643	0,224	0,427

5.2. Validez de Constructo

En este apartado se presentan los análisis de la validez de los constructos sobre las diferentes dimensiones de eficacia educativa consideradas en el estudio. Recordemos que (ver apartado 4.8.3.) la validación de constructos se realizó mediante modelos de medida, para ello se utilizó el método de Máxima Verosimilitud, el cual es adecuado cuando se trabaja con tamaños muestrales grandes, además admitir trabajar con distintas escalas de medición, como es el caso del presente estudio en el que hay variables ordinales y de intervalo (Cea D'Ancona, 2004).

Las variables de entrada o antecedentes, no se incluyeron en la validación de constructos, por la limitante de estar medidas algunas de ellas en una escala nominal. En el caso de las variables sobre Capital Cultural, tienen diferentes rangos de medida, lo cual limitó validarlo como dimensión mediante el uso de modelos de medida.

Es importante aclarar que se realizaron modelos para cada una de las dimensiones que se mencionaron previamente. Sin embargo, en el caso de Prácticas de Enseñanza Español, Prácticas de Enseñanza Matemáticas, Uso de TIC, Clima en el Aula y Participación Padres de Familia, los modelos mostraban un ajuste muy pobre, por lo que se decidió no considerarlos en la validación de constructos y limitar su uso a los estudios descriptivos y de conglomerados.

Los análisis se presentan en tres bloques, en primer lugar lo que corresponde a Nivel de Escuela en cuanto a la Función Directiva y el Ambiente de Trabajo, posteriormente a Nivel del Alumno se validan los constructos Motivación y Responsabilidad; por último se hace el análisis de los constructos Calidad de la Enseñanza, Disciplina en el Aula y Violencia en el Ambiente Escolar.

La justificación sobre cómo están presentados los análisis de medida, se tomó en función de si pertenecen al nivel de alumno, aula o escuela. Tal y como se describieron y agruparon teóricamente. Únicamente el constructo Violencia en el Ambiente Escolar que se definió junto con las variables de centro, para objeto de la validación de constructos se incluyó junto con las variables Disciplina en el Aula y Calidad de la Enseñanza, por suponer que estarán relacionadas entre sí, cabe mencionar que se exploró si se relaciona con los procesos a Nivel de Escuela y no mostró relaciones significativas.

La presencia de los constructos en los análisis que se presentan, se justificó en el capítulo 3, en el que se compararon estudios de eficacia escolar, siendo elegidos para ser parte de este estudio aquellos que han mostrado estar vinculados con diferencias en el desempeño de los estudiantes y de los cuales se recogió información en los cuestionarios de contexto que acompañaron las pruebas Excale.

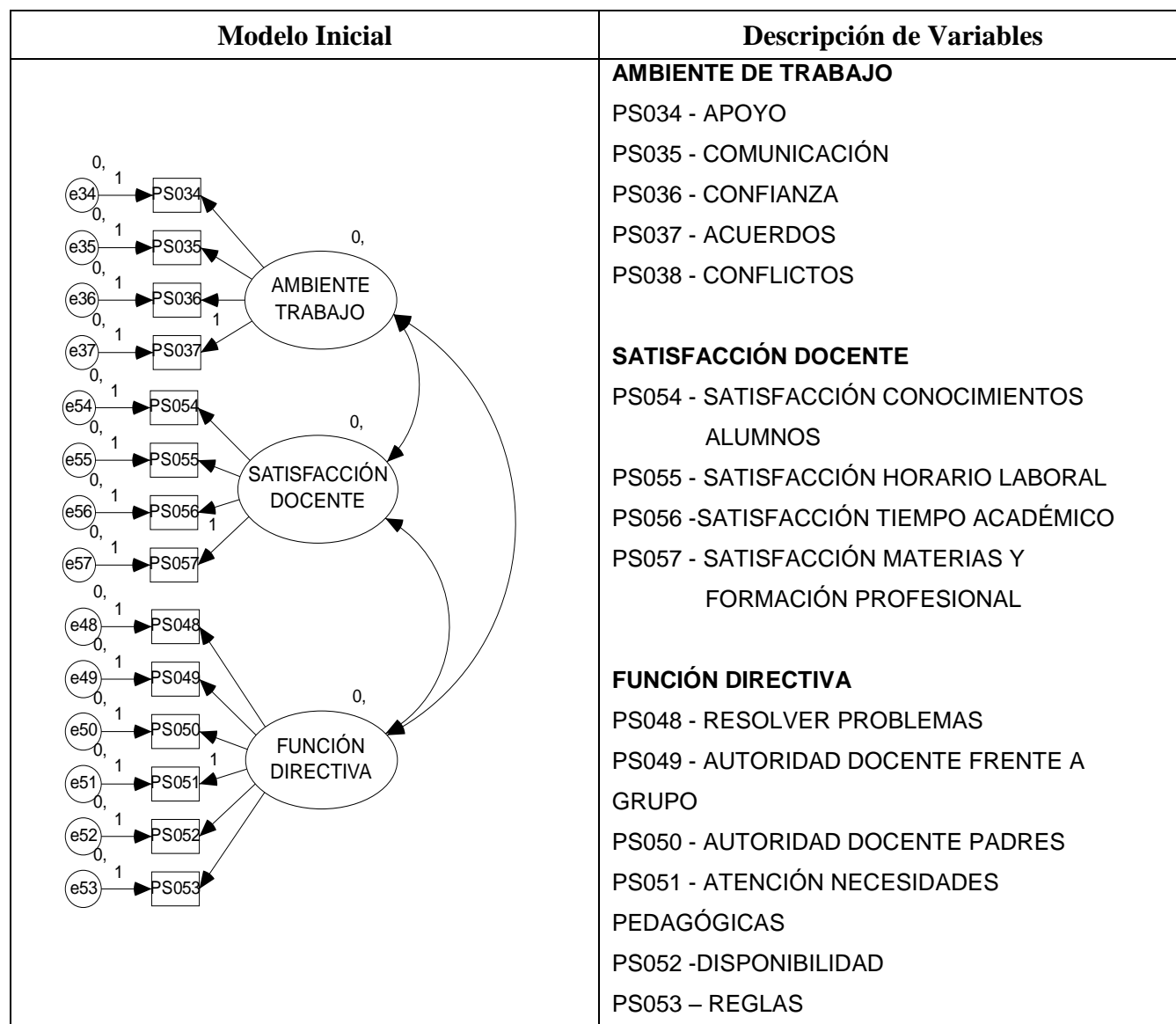
Las estimaciones y el ajuste de los modelos se presentan en el Apéndice B, en tablas que sintetizan la información obtenida en los distintos modelos estimados. Con la intención de facilitar la lectura de la información presentada, se optó por únicamente presentar en cada caso el modelo inicial y final.

5.2.1. Validación de las dimensiones de Procesos a Nivel de Escuela

En la Figura 5.1 se muestran los modelos de medida, desarrollados para validar los constructos con respecto a los Procesos a Nivel de Escuela. En cuanto a la especificación del primer modelo, es preciso señalar que consta de tres dimensiones (variables latentes), las cuales hacen referencia a los procesos a Nivel Escuela que son Ambiente de Trabajo, Satisfacción Docente y Función Directiva. La primera y segunda están definidas por 4 variables observadas y la tercera por 6. Todas las variables están asociadas a sus respectivos errores de medida. Para su mejor comprensión se incluyen el nombre de las variables en la columna de la derecha.

En principio se supone que existen correlaciones entre todos los factores, principalmente se espera que la Función Directiva y el Ambiente de Trabajo estén relacionados.

Figura 5.1 Modelo de Medida inicial de Procesos a Nivel de Escuela



Al realizar la estimación del primer modelo no se hallaron cargas factoriales estandarizadas mayores a 1, ni varianzas de error negativas, por lo que prosigue su evaluación (véase el Apéndice B).

En términos generales las cargas factoriales estandarizadas tienen valores aceptables por encima del valor mínimo de referencia 0,40 y la mayoría tienen valores mayores a 0,60. La dimensión Satisfacción Docente es la que presenta las cargas factoriales notablemente inferiores a los demás.

Las variables del constructo Satisfacción Docente (PS054 a PS057), presentan correlaciones múltiples al cuadrado bajas, todas ellas por debajo del valor 0,50. Lo que indica que las variables observadas no quedan bien explicadas por la variable latente.

Por lo que se concluye que las variables no quedan explicadas por el factor y se procedió a eliminarla del modelo final. La variable Apoyo entre colegas (PS034), de la dimensión Ambiente de Trabajo, únicamente queda explicada en un 36% por lo que también se elimina.

En cuanto al ajuste del modelo se considera deficiente. Por mencionar algunos índices, el valor de CMIN/DF es alto 8,762; los de parsimonia se encuentran próximos al modelo de independencia, y el RMSEA, PCLOSE y HOELTER tampoco son aceptables. Los índices de Ajuste Incremental, por el contrario, sí son aceptables, con valores por encima de 0,90. La correlación entre Ambiente de Trabajo y Función Directiva es significativa y relevante (0,629) por lo que se mantiene en el modelo final.

Una vez eliminada la dimensión Satisfacción Docente y con las modificaciones realizadas, todos los coeficientes de regresión fueron mayores a 0,6. Sin embargo, el valor de X^2 aumentó significativamente, por lo que se procedió a revisar los índices de modificación sugeridos por el programa, consiguiéndose que las correlaciones múltiples al cuadrado fueran todas mayores a 0,50. Aún así, la variable Acuerdos (PS037), de la dimensión Ambiente de Trabajo, quedó explicada en un 46%, sin embargo su carga factorial es aceptable por lo que se decide conservarla en el modelo.

En el modelo final se agregan las correlaciones sugeridas por el programa entre los errores de las variables PS049 y PS050. Parece que tiene sentido, ya que ambas variables hacen referencia al Respeto que tienen los directores de las escuelas por la Autoridad de los docentes frente a los alumnos y padres de familia respectivamente.

El modelo final que se recoge en la Figura 5.2 presenta unos Índices de Ajuste Incremental mayores al valor de referencia 0,95, el valor de X^2 normado mejoró, quedando en 3,415 por lo que ahora es aceptable, al igual que la mayoría de los índices. Únicamente los índices PRATIO PNFI y PCFI siguen siendo algo bajos. Después de las modificaciones descritas, se considera que el ajuste del modelo en general es bueno y las variables están bien representadas en los factores, por lo que se conserva como modelo final y se muestra con los valores que tomaron los parámetros estimados.

Figura 5.2. Modelo final procesos a Nivel de Escuela

Modelo Final	Índices de Ajuste del Modelo		
		Modelo 1	Modelo Final
	NPAR	45	29
	CMIN	648,420	85,364
	DF	74	25
	P	0	0
	CMIN/DF	8,762	3,415
	NFI	0,907	0,986
	RFI	0,886	0,980
	IFI	0,917	0,990
	TLI	0,898	0,986
	CFI	0,917	0,990
	PRATIO	0,813	0,694
	PNFI	0,738	0,685
	PCFI	0,746	0,688
	RMSEA	0,089	0,050
	LO 90	0,083	0,038
	HI 90	0,095	0,061
	PCLOSE	0,000	0,504
	ECVI	0,750	0,146
	LO 90	0,672	0,121
	HI 90	0,837	0,178
	MECVI	0,752	0,146
	HOELTER 0.05	145	435
	HOELTER 0.01	160	511

5.2.2. Validación de las dimensiones de Procesos a Nivel del Alumno

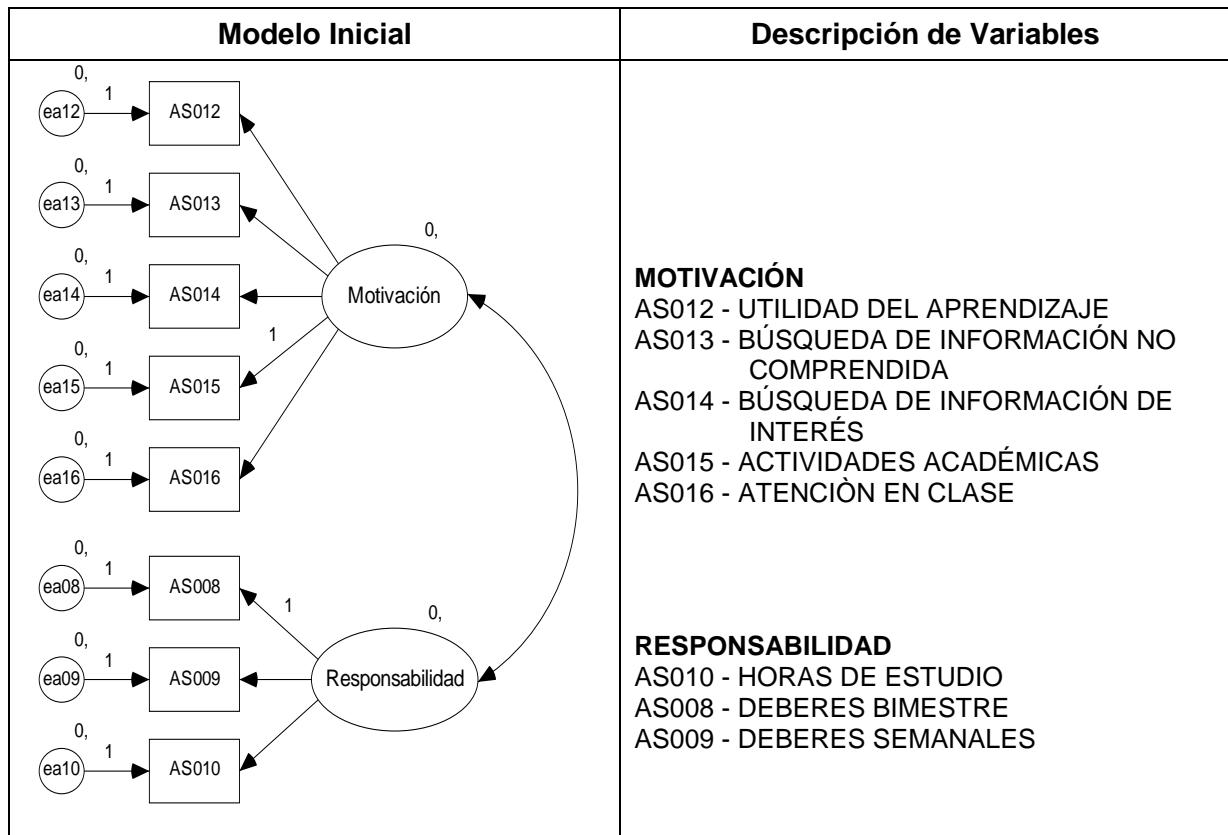
En la Figura 5.3 se muestra el modelo inicial de medida sobre las dimensiones de Procesos a Nivel del Alumno que abarca las dimensiones Motivación y Responsabilidad, las cuales corresponden a los componentes conductuales y motivacionales del Compromiso Académico. La dimensión Motivación está definida por 5 variables observadas, y la dimensión Responsabilidad por 3 indicadores. Este primer modelo incluye, además, una supuesta correlación entre variables.

Una vez sometido a análisis el modelo inicial (ver Apéndice B) se observa que no hay estimaciones erróneas, los coeficientes estandarizados no exceden el valor de 1, no hay varianzas negativas y todas son significativas. Los coeficientes factoriales son significativos, al tener razones críticas que se ubican por encima de $\pm 1,96$. En cuanto a los valores estandarizados encontramos que todas las variables se encuentran por encima 0,50. Sin embargo, las correlaciones múltiples al cuadrado son bajas ya que todas ellas se ubican por debajo de 0,50, lo que indica que no están bien representadas por el factor al que pertenecen al no explicarse al menos el 50% de su varianza.

La correlación entre ambas dimensiones es alta 0,776 por lo que es posible explorar formar un factor de segundo orden, dado que el ajuste del modelo es deficiente, por presentar un CMIN/DF muy alto 112,018; los índices de ajuste incremental RFI y TLI también se encuentran por debajo del valor tomado como referencia 0,90. Por su parte los índices RMSEA y PCLOSE, así como Hoelter, no son aceptables; por lo que se especifica un segundo modelo.

Se estima un segundo modelo en el que se forma un factor de segundo orden, denominado Compromiso Académico que integra las dimensiones Motivación y Responsabilidad. Al estimar el segundo modelo, con un factor de segundo orden no fue posible lograr que estuviera identificado. También se estimó un modelo considerando un único factor denominado Compromiso Académico, sin embargo el ajuste que mostró fue deficiente. Por lo anterior se decide conservar los dos factores de forma independiente Motivación y Responsabilidad, e incluir los cambios sugeridos en los índices de modificación. Se incluye una covarianza entre los errores ea14 y ea13, ea15 y ea08, ea10 y ea09, los cuales sugieren las mejoras más relevantes, además de tener sentido por referirse en el primer caso al interés de los estudiantes por buscar información por su cuenta y en el segundo a la realización de actividades académicas y deberes bimestrales; el tercero a las horas de estudio y los deberes semanales.

Figura 5.3 Modelo inicial procesos Nivel Alumno



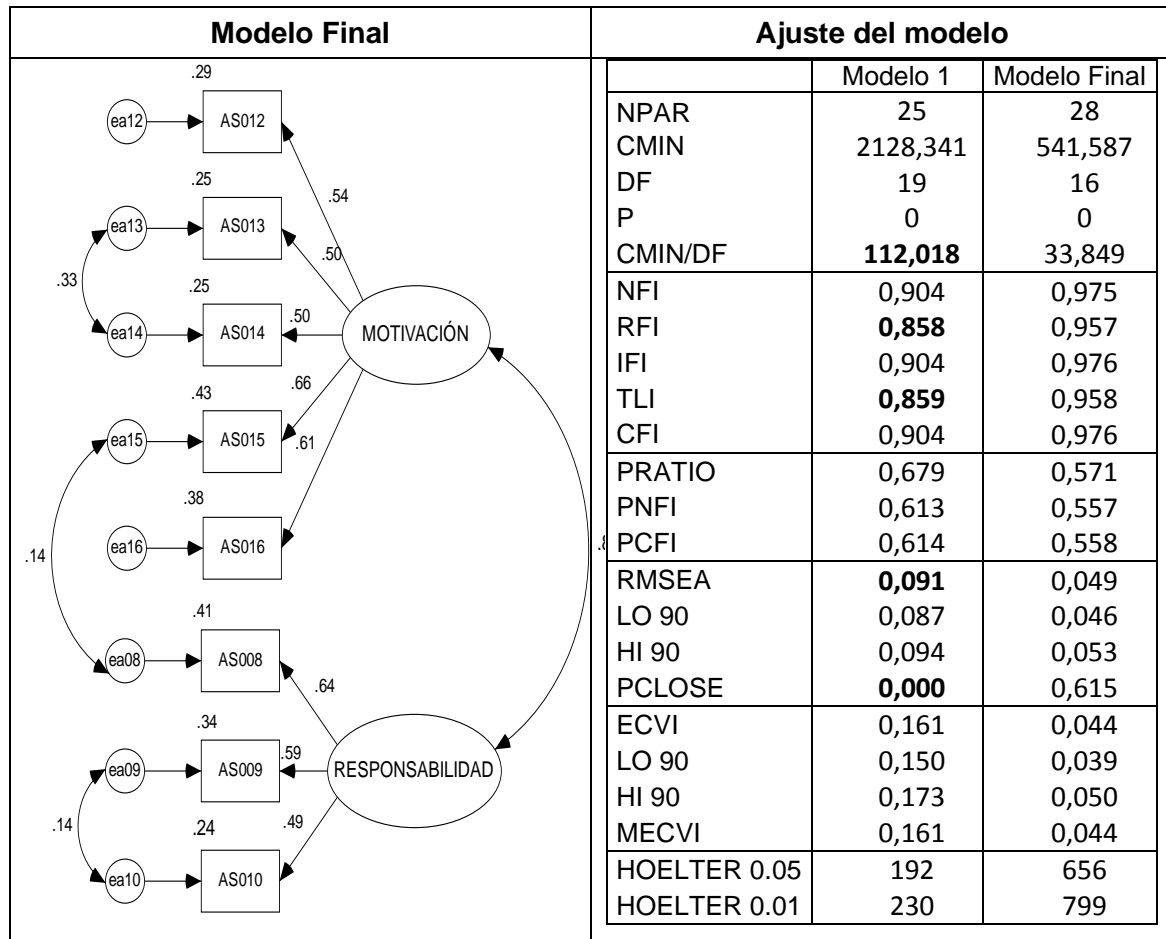
En el modelo final no se obtienen estimaciones erróneas, por lo que se procede a revisar los parámetros estimados; se puede ver que las cargas factoriales se encuentran por encima del valor de referencia 0,40, lo cual indica que son aceptables. Sin embargo, no todos alcanzan valores mayores a 0,60. Las correlaciones múltiples al cuadrado son bajas, todas ellas se ubican por debajo de 0,50 y por encima de 0,20.

El ajuste del modelo mejora, como se puede apreciar en la Figura 5.4 en lo que corresponde al modelo final, ahora los índices de Ajuste incremental se encuentran dentro de los parámetros aceptables. Los índices PRATIO, PNFI y PCFI son adecuados al ser más próximos al modelo saturado, lo mismo sucede con los valores de NCP, FMIN, AIC y ECVI. El valor de RMSEA también es aceptable al ser menor a 0,05 con un PCLOSE mayor a 0,05. El índice de HOELTER se ubica en el rango de lo aceptable al ser mayor a 200. El valor de χ^2 normado disminuye a 33.849, sin embargo no se logra que éste sea aceptable.

Al revisar las correlaciones establecidas entre los errores, solo *ea14* y *ea13* se ubica por encima de 0,30 se explora la opción de eliminarlas. Sin embargo, esto repercute

en el ajuste del modelo el valor de χ^2 normado aumenta a 49,426; por lo que se decide conservar dichas correlaciones en el modelo.

Figura 5.4 Modelo final procesos Nivel Alumno



La correlación entre las dimensiones es muy alta de 0,81. En el modelo final se consiguió que la mayoría de los índices tengan un buen ajuste. Sin embargo, las correlaciones múltiples al cuadrado se ubican por debajo de los valores de referencia esperados y no se logra el ajuste de χ^2 normado, se conserva el modelo por tener un buen ajuste en la mayoría de los índices. Las deficiencias en el ajuste se asume que están relacionadas con limitaciones en la medición de los constructos, por lo que las dimensiones Motivación y Responsabilidad quedan medianamente representados con las variables medidas. El modelo final es congruente con la teoría, al reflejar dos dimensiones de lo que abarca el compromiso académico, es por ello que se conserva de esta manera.

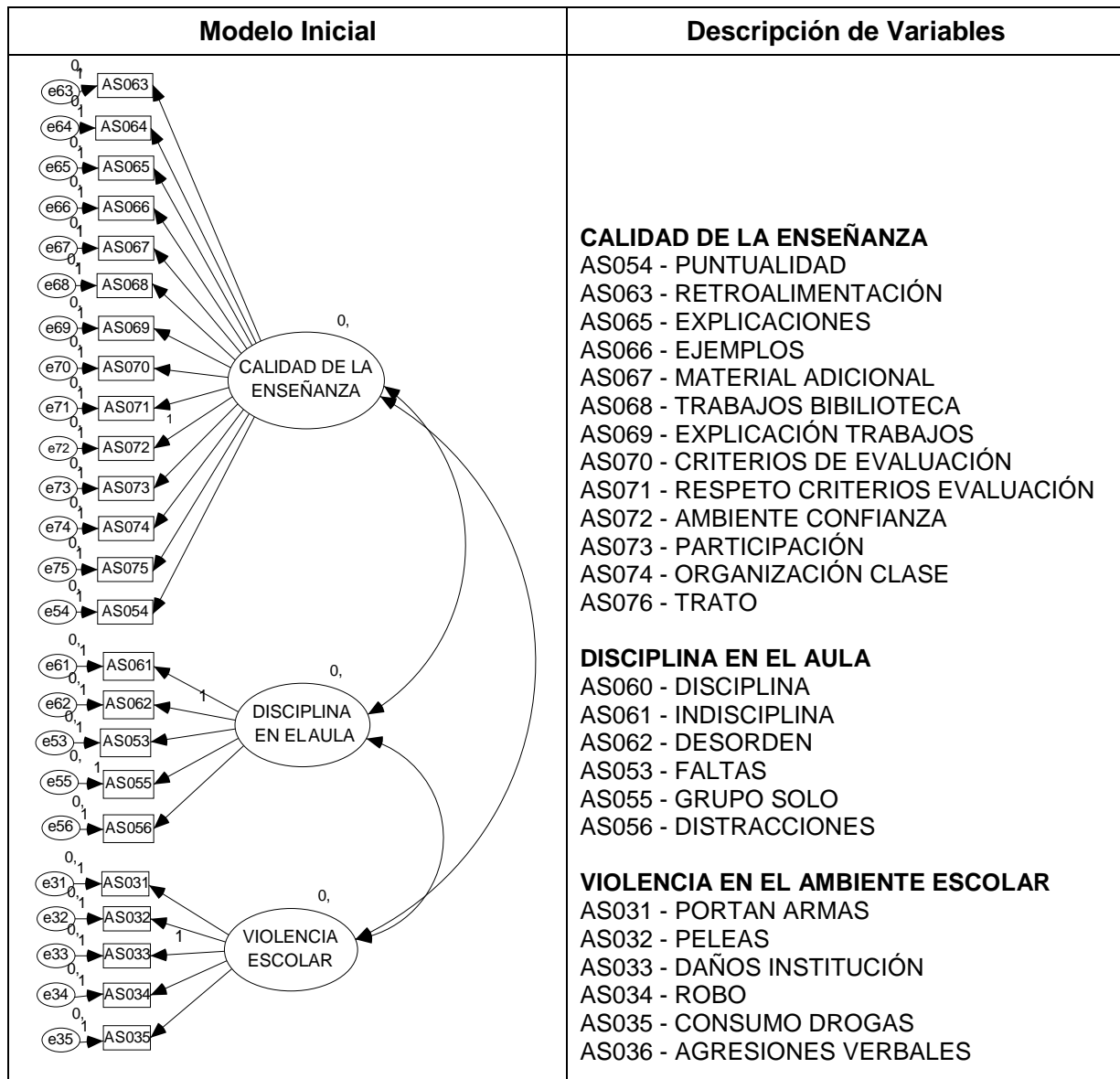
5.2.3. Validación de las dimensiones de Procesos a Nivel de Aula

Las dimensiones que hacen referencia a los procesos en el aula, abarcan tres constructos estos son: Calidad de la Enseñanza, Disciplina en el Aula y Violencia en el Ambiente Escolar (Figura 5.5). Las cuales hacen referencia a cómo se organiza la enseñanza, al respeto por las reglas al interior del aula y se asume que el constructo Violencia Escolar esté estrechamente vinculado con la Disciplina en el Aula.

El primer modelo tiene tres variables exógenas: Calidad de la Enseñanza definida por 15 variables; Disciplina en el Aula por 5, y Violencia en el Ambiente Escolar por otras 5 variables. En principio se establecen correlaciones entre las tres dimensiones.

El primer modelo (Ver Apéndice B) no muestra errores de estimación, no hay ninguna carga factorial estandarizada superior a 1,00 ni tampoco varianzas negativas. Por lo que prosigue la evaluación del modelo. Es posible observar que las cargas factoriales en su mayoría se ubican por encima de 0,40 con excepción de Trabajos en biblioteca (AS068), perteneciente al constructo Calidad de la Enseñanza. Hay once variables que tienen valores inferiores a 0,60 pertenecientes en su gran mayoría a las dimensiones Disciplina en el Aula y Violencia en el Ambiente Escolar.

Figura 5.5. Modelo inicial de las dimensiones de Procesos en el Aula



En cuanto a las correlaciones múltiples al cuadrado son muy bajas, únicamente AS069, AS072 y AS074, tienen valores por encima de 0,50. Lo anterior indica que un porcentaje bajo de la varianza de las variables queda explicado por los factores a los que pertenecen. Las variables que presentan las correlaciones múltiples al cuadrado y cargas factoriales más bajas son AS068 y AS053, por lo que se decide eliminarlas en el siguiente modelo. El resto de las variables se conserva y se valora el ajuste del modelo en su conjunto.

En cuanto al ajuste del modelo, el valor de CMIN/DF es muy elevado (28,077). Los índices de ajuste incremental son aceptables, al ubicarse por encima de 0,90. Los índices de Ajuste de parsimonia PRATIO, PNFI y PCFI, no son adecuados ya que se

encuentran más próximos al modelo de independencia (1) que al saturado. Los valores de RMSEA y PCLOSE, son aceptables, la N crítica de HOELTER también lo es, así como ECVI. Por último cabe resaltar que la correlación entre las dimensiones Calidad de la Enseñanza y Disciplina en el Aula, es de 0,396, lo cual es aceptable por lo que se conservará. Por su parte las dimensiones Violencia en el Ambiente Escolar y Disciplina en el Aula tienen una correlación alta - 0,577, el sentido negativo es coherente ya que a mayor violencia menos disciplina y viceversa. La correlación entre Calidad de la Enseñanza y Violencia en el Ambiente Escolar es baja, por lo que se eliminó en el modelo.

Con la intención de mejorar el ajuste, se estima un segundo modelo, en el que se eliminan las variables AS068 y AS053, así como la correlación entre constructos mencionadas. Con la finalidad de realizar mejoras, se revisan los índices de modificación y algunos que sugieren mejoras importantes, como la covarianza entre los errores e35 y e31, así como e75 y e76: por lo que se toman en consideración en el siguiente modelo.

Al estimar el segundo modelo, el ajuste mejora, esto se refleja en la disminución de CMIN/DF de 28,077 a 22,901. Sin embargo, sigue siendo un valor muy alto. Por su parte los índices de Parsimonia se incrementaron siendo la mayoría próximos a 0,95. El valor de PRATIO, disminuyó ligeramente, pero continúa siendo elevado y próximo al modelo de independencia.

Se estima un tercer modelo que incluye correlaciones entre errores de medida que sugieren mejoras al ajuste del modelo, las cuales tienen sentido ya que se presentan entre las variables de la dimensión Calidad de la Enseñanza. Además se eliminaron las variables AS074 y AS055, que parecían estar generando perturbaciones en el modelo, a decir por los índices de modificación que sugerían covarianzas entre el error de medida de la variable y los de otras variables, que implicaban cambios importantes en el ajuste del modelo. El ajuste mejora en el modelo final al obtener un CMIN/DF 11.786, lo cual muestra una disminución importante aunque todavía no se encuentra en parámetros aceptables, lo cual se asume que es por el efecto del tamaño de la muestra. Los índices de ajuste incremental ahora se ubican todos por encima de 0,95. El ajuste de PRATIO aún se encuentra más próximo al modelo de independencia, sin embargo no se consiguió que disminuyera significativamente. El valor de RMSEA y PCLOSE son adecuados, así como el de ECVI y HOELTER. Si bien algunas

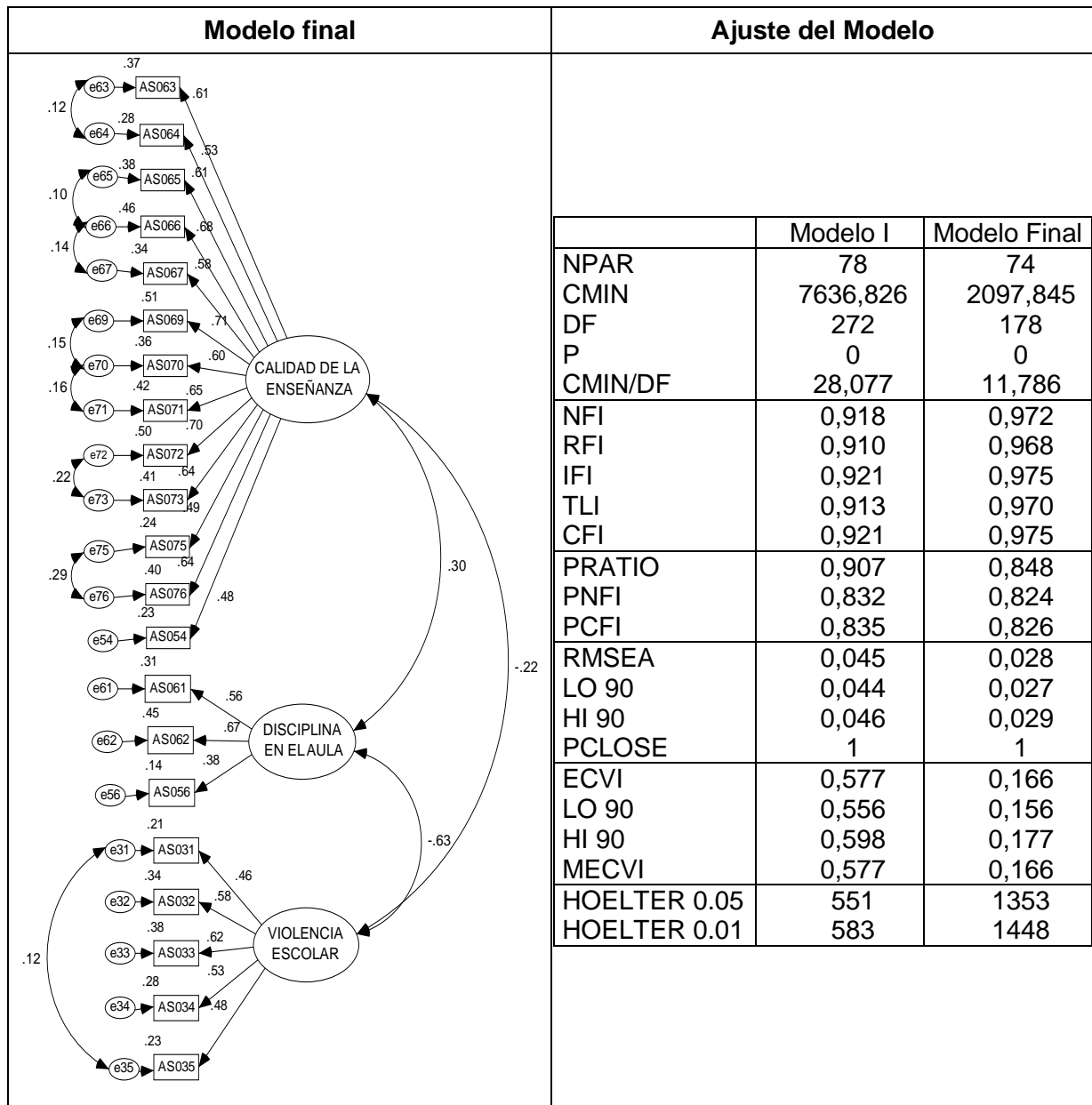
correlaciones entre los errores son bajas, contribuyen a un mejor ajuste por lo que se decide dejarlas en el modelo. El tercer modelo se conserva como final, por mostrar ajuste en la mayoría de los índices.

En el modelo final se logró validar el constructo Calidad de la Enseñanza en el que la mayoría de las variables quedan bien representadas. Algunas tienen aún cargas factoriales bajas pero están por encima de 0,40 y casi todas alrededor de 0,60. Este es uno de los constructos más importantes dentro del estudio ya que se utiliza en todos los análisis estadísticos realizados. Únicamente las variables que recogen información sobre si el maestro deja trabajos en la biblioteca y organiza bien su clase, fueron eliminadas.

La dimensión Calidad de la Enseñanza quedó representado por variables que hacen referencia a la puntualidad, explicaciones claras, uso de ejemplos y de material adicional para facilitar la comprensión de los temas, normas claras de evaluación, capacidad de generar un ambiente de confianza para que los alumnos expresen opiniones y dudas.

En cuanto al constructo Disciplina en el Aula, que forma parte de lo que teóricamente se definió como Clima en el Aula, cabe mencionar que no se logró el ajuste deseable ya que se espera poder validar el constructo Clima en el Aula en su totalidad, con la dimensión de Disciplina en el Aula y Presencia Docente, pero sólo las variables que hacen referencia a la Disciplina mostraron representar de forma moderada dicho constructo, por lo que se le denominó Disciplina en el Aula y en los modelos estructurales, no se utilizará ya que no quedó representado como se esperaba o de acuerdo a los principios teóricos.

Figura 5.6 Modelo Final de las dimensiones de Procesos en el Aula



La dimensión Violencia en el Ambiente Escolar se validó con las variables consideradas desde un inicio, aunque algunas de ellas tenían cargas factoriales bajas, fueron aceptables ya que se ubicaban por encima de 0,40. Especialmente la variable que recoge información sobre la Portación de armas es la que peor queda representada en el constructo (ver Figura 5.6)

En conclusión se logró validar las dimensiones Función Directiva y Ambiente de Trabajo a Nivel de Escuela, Calidad de la Enseñanza y Violencia en el Ambiente Escolar a Nivel de Aula y Motivación y Responsabilidad en Nivel de Alumnos.

El ajuste de los modelos de medida no fue el esperado, no se logró que ajustaran en todos los índices, especialmente X^2 Normado, no se ubicó dentro de los rangos aceptables, mientras que la mayoría de los otros índices revisados si lo estuvieron. Los modelos aquí validados serán analizados más adelante mediante ecuaciones estructurales para conocer cómo se relacionan entre sí y si contribuyen a explicar las variables de Resultados.

Capítulo 6

Estudio Descriptivo del Sistema de Telesecundaria

El estudio descriptivo que se presenta tiene dos objetivos, el primero de ellos es caracterizar a la población y al sistema bajo estudio; el segundo es identificar las variables que tienen una distribución heterogénea en las opciones de respuesta, es decir que no se concentran en una sola categoría. Esto permitirá analizar posteriormente como sus variaciones se asocian con el aprendizaje.

Las variables serán consideradas homogéneas en caso de que concentren la gran mayoría de los casos en una única opción de respuesta, con homogeneidad media cuando sea en dos categorías, heterogéneas en tres y con alta heterogeneidad cuando los casos estén distribuidos en cuatro opciones de respuesta.

La información está organizada de acuerdo a los niveles en que están agrupadas las variables: alumno y escuela. Dentro de cada uno de ellos se muestran subgrupos sobre contexto, antecedentes, procesos y resultados.

En cuanto a los estadísticos utilizados, se presentan distribuciones de frecuencias, con la finalidad de conocer de forma sintetizada cómo se distribuyen los valores en las distintas categorías de respuesta. Las tablas que se presentan incluyen frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

En el caso de las variables de resultados, los datos fueron agrupados de acuerdo a los niveles de logro señalados por el INEE. Además se presentan las medias como medida de tendencia central; la desviación típica para analizar la variabilidad, por último la asimetría y curtosis para conocer la forma de la distribución.

6.1. Variables a Nivel de Alumno

Las variables a Nivel de Alumno que se describen a continuación, se refieren al contexto, antecedentes, procesos y resultados. El Contexto abarca características como el Sexo, Edad, Trabajo Infantil, Capital Cultural Escolar, Intención de Emigrar y Consumo de Drogas. Por su parte, los Antecedentes Académicos incluyen información sobre los Grados Repetidos por los estudiantes en Primaria y las Materias Reprobadas en Secundaria. Los Procesos considerados son la Responsabilidad y Motivación como parte del Compromiso Académico de los estudiantes. Y, por último, en Resultados el estudio hace referencia a las puntuaciones obtenidas en las áreas de Matemáticas, Español, Expresión Escrita, Biología y Formación Cívica y Ética.

6.1.1. Variables de Contexto

La Tabla 6.1 incluye la distribución de frecuencias, para las variables que recogen información sobre las características de los estudiantes que integran la muestra. En principio es pertinente señalar que la proporción de hombres y mujeres es equitativa, y que la mayoría de los estudiantes de Telesecundaria, tienen la Edad normativa para cursar el tercero grado de la Educación Secundaria (79%). De los cuales el 26% tienen 14 años o menos y el 53% 15 años, este último grupo se considera en el límite de la Edad normativa. Por su parte el 21% de los estudiantes tienen extra-edad, con 16 y 17 años, por lo que se consideran dentro del grupo de estudiantes, cuyos resultados podrían ser más bajos que aquellos que tienen la edad normativa.

En cuanto a la etnicidad de los estudiantes, los datos reflejan que una minoría 6,6% y 7,4%, aprendieron a hablar con una lengua indígena y la utilizan en casa la mayor parte del tiempo respectivamente. Estas variables presentan una alta homogeneidad al concentrar la gran mayoría de los casos en el Español como lengua materna y de uso.

La mayor parte de los estudiantes ayudan en los labores del hogar, el 10% lo hace menos de una hora por día, el 34,8% de una a dos horas y el 52,5% lo hace tres o más horas por día (Ver Tabla 6.1); estudios realizados por el INEE (2007) indican una relación positiva entre el trabajo en el hogar y los resultados de los estudiantes, sin embargo habrá que analizar cómo se asocia la cantidad de tiempo destinada a dichas tareas; la distribución de los casos que presenta la variable ayudará a analizar su impacto.

La mayoría de los estudiantes 57,9% no realizan trabajos por los que reciban remuneración, aunque cabe resaltar que el 42% trabajan entre 1 y 4 días a la semana. El trabajo realizado fuera del hogar ha mostrado tener una relación negativa, con el rendimiento que alcanzan los estudiantes (INEE, 2007; Fernández, 2004; Ruiz, 1999; SERCE, 2010). En este estudio será de interés analizar cómo se asocia el número de horas destinadas a realizar trabajos remunerados, con el aprendizaje de los estudiantes, y contrastar su impacto en las distintas áreas de conocimiento, como se señala en el SERCE (2010) Esta variable tiene mayor impacto en lectura y ciencias, que en Matemáticas.

En cuanto al Consumo de Drogas, la mayoría dicen no consumir alcohol o lo hacen pocas veces, tampoco fuman y casi la totalidad de los estudiantes declaran no haber consumido ningún tipo de droga, el 97,3%. Aunque no parecen muy sinceras las respuestas, dado que la variable tiene una alta homogeneidad, no es variable que nos valga para posteriores análisis diferenciales.

El 48,9% de los estudiantes de Telesecundaria muestran indecisión en cuanto a su Intención de Emigrar y sobre el momento en que lo harían (50,9%). Únicamente el 16,4% declaran no tener intenciones de emigrar, mientras que el 26,4% lo considera como una opción y el 8% está seguro de hacerlo (ver Tabla 6.1)

Tabla 6.1. Variables de Contexto

Variable	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	6564	49,0
	Mujer	6836	51,0
Edad	14 años o menos	3478	25,9
	15 años	7117	53,0
	16 años	2040	15,2
	17 años o más	801	6,0
Lengua Materna	El Español	12396	92,0
	Una lengua indígena	885	6,6
	Un idioma extranjero	187	1,4
Lengua Principal	El español	12395	92,0
	Una lengua indígena	992	7,4
	Un idioma extranjero	79	0,6
Trabajo Hogar	No ayudé	362	2,7
	Menos de 1 hora por día	1348	10,0
	De 1 a 2 horas por día	4677	34,8
	3 horas o más por día	7049	52,5
Trabajo Remunerado	No lo hago	7738	57,9
	1 día a la semana	2392	17,9
	2 ó 3 días a la semana	1896	14,2
	4 días o más a la semana	1337	10,0
Consumo de Alcohol	Nunca o casi nunca	10649	79,1
	Pocas veces	2553	19,0
	Frecuentemente	183	1,4
	Muy frecuentemente	82	0,6
Fumar	Nunca o casi nunca	12296	91,4
	Pocas veces	962	7,2
	Frecuentemente	134	1,0
	Muy frecuentemente	57	0,4
Consumo de Drogas	No	13078	97,3
	Sí	367	2,7
Intención de Emigrar	No lo sé	6562	48,9
	No lo voy a hacer	2203	16,4
	Tal vez lo haga	3542	26,4
	Sí, un día voy a emigrar a otro país	1110	8,3
Momento Emigrar	No lo sé	6835	50,9
	No pienso hacerlo	2560	19,1
	Al terminar una carrera universitaria	1750	13,0
	Al terminar la preparatoria	1020	7,6
	Al terminar la secundaria	1178	8,8
	Inmediatamente (antes de terminar secundaria)	76	0,6

En la Tabla 6.2 se muestran las distribuciones de frecuencias para las variables que miden el Capital Cultural Escolar de las familias de los estudiantes. En cuanto a las expectativas académicas de los estudiantes, resalta la distribución relativamente equilibrada entre las distintas opciones de respuesta, el 16,5% tiene la intención de terminar la secundaria, el porcentaje más alto 26,6% bachillerato, 16% una carrera

técnica, mientras que el 20,8 % y 20,1% quisieran terminar una licenciatura o posgrado respectivamente.

Los estudiantes de Telesecundaria tienen bajas expectativas académicas para seguir estudiando, en contraste con las que tienen estudiantes de otras modalidades (Ver Tabla 6.1). Mientras que casi el 40% de los estudiantes de secundarias técnicas y generales quieren realizar estudios de posgrado, en las escuelas Telesecundaria solamente el 20% tiene dicha aspiración. También resalta en la modalidad bajo estudio, el mayor porcentaje de estudiantes 16,6% y 26% quieren concluir únicamente estudios de secundaria y bachillerato respectivamente, en contraste con el 4,4% y 12,4% de estudiantes de secundarias generales con dichas expectativas.

Las expectativas académicas de los padres de Telesecundaria, percibidas por los estudiantes (Ver Tabla 6.2), concentran el mayor número de casos en estudios de posgrado 22,8%, sin embargo llama la atención que un porcentaje similar 21% declaran no conocer las expectativas de los padres, el resto de los casos se distribuyen en las demás categorías de respuesta. Esta es una variable con distribución heterogénea, por lo que será de interés conocer cómo se asocia, con los resultados en las diversas áreas de conocimiento.

En cuanto a la cantidad de libros en el hogar, la mayoría 43% señala tener alrededor de 10 libros, esta cifra es baja y muestra lo limitado que es el acceso a fuentes de consulta en casa, esto se refuerza con el 96% de los hogares que no tienen servicio de internet.

La mayoría de las madres (35,6%) y padres (33,2%) tienen estudios incompletos de primaria, únicamente el 22,6% y 21,6% respectivamente concluyeron la Educación Secundaria. Con respecto a grados de bachillerato, licenciatura y posgrado, los porcentajes son muy bajos.

Tabla 6.2. Capital Cultural Escolar

Variable	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Expectativas Estudiante	Secundaria	2212	16,5
	Bachillerato o preparatoria	3567	26,6
	Carrera técnica	2136	15,9
	licenciatura	2790	20,8
	Posgrado	2697	20,1
Expectativas Padres	No sé	2812	21,0
	Secundaria	753	5,6
	Bachillerato o preparatoria	2254	16,8
	Carrera técnica	1955	14,6
	licenciatura	2569	19,2
	Posgrado	3060	22,8
Libros Hogar	Ninguno	3015	22,5
	Como 10 libros	5742	42,9
	Como 25 libros	2446	18,3
	Como 50 libros	1494	11,2
	Más de 100 libros	700	5,2
Internet	No	12914	96,4
	Sí	487	3,6
Trabajo de la Madre	Ama de casa	11729	87,5
	Ocupaciones básicas	606	4,5
	Trabajadora manual	246	1,8
	Empleada de servicios	149	1,1
	Prestadora de servicios - empleadora o dueña	301	2,2
	Empleada de oficina	155	1,2
	Técnica superior universitario	33	0,2
	Profesionista	164	1,2
	Directiva de instituciones	29	0,2
Estudios de la Madre	No sé/No tengo mamá o tutora	302	2,2
	No fue a la escuela	1202	8,9
	Primaria incompleta	4777	35,6
	Primaria completa	3332	24,8
	Secundaria	3031	22,6
	Bachillerato o preparatoria	502	3,7
	Licenciatura	177	1,3
	Posgrado	110	0,8
Trabajo del Padre	No trabaja	911	6,9
	Ocupaciones elementales	8590	64,8
	Trabajador manual	1493	11,3
	Empleado de servicios	983	7,4
	Prestador de servicios - empleador o dueño	520	3,9
	Empleado de oficina	189	1,4
	Técnico superior universitario	202	1,5
	Profesionista	260	2,0
	Directivo de instituciones	107	0,8
Estudios del Padre	No sé/No tengo papá o tutor	711	5,3
	No fue a la escuela	1013	7,6
	Primaria incompleta	4443	33,2
	Primaria completa	3278	24,5
	Secundaria	2888	21,6
	Bachillerato o preparatoria	678	5,1
	Licenciatura	229	1,7
	Posgrado	142	1,1

El 87,5% de las madres son amas de casa, mientras que el 64,8% de los padres se dedican a ocupaciones elementales, tales como: albañil, peón, campesino, comerciante no establecido, pescador, minero, entre otros.

Los datos antes referidos permiten concluir que el Capital Cultural Escolar de los estudiantes de Telesecundaria, es bajo en cuanto al nivel de estudios de los padres, su estatus laboral y el acceso a fuentes para consulta de información en el hogar.

Tabla 6.3. Expectativas Estudiantes por Modalidad Educativa

Modalidad educativa	Expectativas de estudios	Frecuencia	Porcentaje
General	Secundaria	1257	4,4
	Bachillerato o preparatoria	3579	12,4
	Carrera técnica	4313	14,9
	Licenciatura	8258	28,6
	Posgrado	11246	38,9
	Total	28653	99,2
Técnica	Secundaria	1480	4,6
	Bachillerato o preparatoria	4155	13
	Carrera técnica	4938	15,4
	Licenciatura	9104	28,5
	Posgrado	12040	37,6
	Total	31717	99,1
Telesecundaria	Secundaria	2212	16,4
	Bachillerato o preparatoria	3567	26,4
	Carrera técnica	2136	15,8
	Licenciatura	2790	20,7
	Posgrado	2697	20
	Total	13402	99,2
Privada	Secundaria	80	0,6
	Bachillerato o preparatoria	305	2,2
	Carrera técnica	667	4,8
	Licenciatura	3753	27,2
	Posgrado	8905	64,5
	Total	13710	99,4

6.1.2. Variables sobre Antecedentes Académicos

En el Sistema de Telesecundaria, se encuentra el mayor porcentaje de estudiantes del Sistema Educativo Nacional a nivel de Secundaria, con uno o más grados escolares repetidos. El 19% de los estudiantes de Telesecundaria, han reprobado algún grado en Primaria, en contraste con el 9% de los estudiantes de Secundaria General (INEE, 2009a).

En nuestro estudio, el 77,8% de los alumnos no han repetido ningún grado escolar. Por lo tanto, merece la pena conocer si hay diferencias relevantes entre el aprendizaje de aquellos estudiantes que han repetido un grado o más, y los que no han repetido ninguno. Estudios como el realizado por el INEE (2006), sobre la evaluación del aprendizaje en educación básica señalan que hay una relación negativa entre repetición de grados y rendimiento escolar (ver Tabla 6.4).

Un porcentaje alto de estudiantes declara haber reprobado de 1 a 2 materias en la Educación Secundaria (40,7%), mientras que el 47,6% no ha reprobado ninguna materia. Santos (2001) encontró que la reprobación de asignaturas tiene un papel decisivo en el nivel de logro que alcanzan los alumnos.

La distribución de la variable Materias Reprobadas se considera adecuada, al concentrar un porcentaje equitativo de casos en las situaciones contrarias.

Tabla 6.4. Antecedentes Académicos

Variable	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Grados Repetidos	Ninguno	10456	77,8
	1 año	2566	19,1
	2 años o más	413	3,1
Materias Repetidas	Ninguna	6351	47,6
	De 1 a 2	5442	40,7
	De 3 a 4	1264	9,5
	5 materias o más	299	2,2

6.1.3. Variables de Procesos

En cuanto a las variables que recogen información sobre el Compromiso Académico (ver Tabla 6.5), reflejado en rasgos como el cumplimiento de los deberes escolares, llama la atención que un 51,3% declara realizar la mayoría de las tareas y que el 44% las realiza 4 o 5 días a la semana, así como que el 52,2% estudia entre 2 o 3 horas al día.

En cuanto a las variables sobre la iniciativa de los estudiantes para buscar información no comprendida y de interés, la mayoría 49,5% y 44,8% respectivamente, señalaron que lo hacen pocas veces, sin embargo el 33,6% y 37% buscan información

frecuentemente, por lo anterior, será de interés en los análisis posteriores identificar si las variables mencionadas están asociadas con diferencias en el aprendizaje. Lo mismo sucede con la realización por parte del estudiante de todas las actividades académicas aunque estas no sean parte de la calificación, donde el 31,7% lo hace pocas veces y el 47,3% frecuentemente. Por último vale la pena señalar que la mayoría de los estudiantes (87,3%), señalan poner atención frecuentemente al maestro durante la clase.

Los estudiantes que pertenecen al Sistema de Telesecundaria, consideran útiles los aprendizajes escolares en la vida diaria en un porcentaje muy alto 82% (Ver Tabla 6.6). Lo cual vale la pena resaltar y contrastar con el 73% de las escuelas generales y el 67% de las escuelas privadas. En la modalidad educativa más desfavorecida económicamente, los estudiantes consideran más valiosos los aprendizajes escolares, que los estudiantes con más recursos que asisten a modalidades como la educación privada.

El análisis de frecuencias de las variables sobre el Compromiso Académico de los estudiantes, permite concluir que el nivel de Motivación de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria es alto, esto también lo señala el estudio “El aprendizaje en tercero de secundaria en México”, realizado por el INEE (2009a). En él comparan la Motivación de los estudiantes de las diferentes modalidades educativas, correspondiendo a los estudiantes de Telesecundaria la proporción de estudiantes con un alto grado de Motivación, con un 45%, que es superior a la media nacional que es del 38%.

Tabla 6.5. Compromiso Académico

Variable	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Deberes Bimestrales	No hice las tareas	164	1,2
	Algunas de las tareas	2617	19,5
	La mayoría de las tareas	6891	51,3
	Todas las tareas	3764	28,0
Deberes Semanales	No hago tareas ni estudio	135	1,0
	de 1 a 3 días	5510	40,9
	4 o 5 días	6028	44,7
	6 o 7 días	1808	13,4
Horas de Estudio	No hago tareas ni estudio	260	1,9
	1 hora o menos	5524	41,0
	2 o 3 horas	7031	52,2
	4 horas o más	653	4,8
Búsqueda de Información no comprendida	Nunca o casi nunca	895	6,7
	Pocas veces	6651	49,5
	Frecuentemente	4508	33,6
	Muy frecuentemente	1370	10,2
Búsqueda de Información Interés	Nunca o casi nunca	878	6,5
	Pocas veces	6012	44,8
	Frecuentemente	4951	36,9
	Muy frecuentemente	1592	11,9
Actividades Académicas	Nunca o casi nunca	349	2,6
	Pocas veces	4250	31,7
	Frecuentemente	6346	47,3
	Muy frecuentemente	2478	18,5
Atención en Clase	Nunca o casi nunca	75	0,6
	Pocas veces	1628	12,1
	Frecuentemente	7109	53,0
	Muy frecuentemente	4598	34,3

Las variables antes descritas son heterogéneas en su distribución ya que agrupar la mayoría de los casos en tres categorías de respuestas, por lo que el factor Compromiso Académico de los estudiantes, será analizado posteriormente con mayor profundidad.

Tabla 6.6. Utilidad del Aprendizaje por Modalidad Educativa

Modalidad Educativa	Grado de Utilidad	Frecuencia	Porcentaje
General	Nunca o casi nunca	349	1,2
	Pocas veces	7374	25,5
	Frecuentemente	14528	50,3
	Muy frecuentemente	6560	22,7
	Total	28811	99,7
Técnica	Nunca o casi nunca	335	1
	Pocas veces	7823	24,4
	Frecuentemente	16404	51,3
	Muy frecuentemente	7346	23
	Total	31908	99,7
Telesecundaria	Nunca o casi nunca	85	0,6
	Pocas veces	2287	16,9
	Frecuentemente	6754	50
	Muy frecuentemente	4326	32
	Total	13452	99,6
Privada	Nunca o casi nunca	441	3,2
	Pocas veces	4067	29,5
	Frecuentemente	7017	50,9
	Muy frecuentemente	2238	16,2
	Total	13763	99,8

En la Tabla 6.7 es posible observar el cruce de las variables sobre Compromiso Académico con el Sexo al que pertenecen. Los datos reflejan que las mujeres están más involucradas con el aprendizaje que los hombres. Ejemplo de lo anterior se muestra en la variable “Deberes en el Bimestre” donde el 64,8% de los estudiantes que señalaron no hacer las tareas son hombres, en contraste con el 35,2% de mujeres y, el 66% de los que señalaron realizar todas las tareas del bimestre que también son mujeres. En el resto de las variables están en la misma situación, un mayor porcentaje de mujeres señalaron cumplir con la mayoría de sus deberes y estudiar más horas, así como realizar con mayor frecuencia actividades de búsqueda de información, actividades académicas y poner atención en clase.

Tabla 6.7. Compromiso Académico por Sexo

Variable	Opciones de respuesta	Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Deberes Bimestrales	No hice las tareas	Hombre	105	64,8
		Mujer	57	35,2
	Algunas de las tareas	Hombre	1553	59,9
		Mujer	1038	40,1
	La mayoría de las tareas	Hombre	3599	52,6
		Mujer	3243	47,4
	Todas las tareas	Hombre	1267	33,9
		Mujer	2469	66,1
Deberes Semanales	No hago tareas ni estudio	Hombre	83	61,9
		Mujer	51	38,1
	De 1 a 3 días	Hombre	2937	53,8
		Mujer	2519	46,2
	4 o 5 días	Hombre	2807	46,9
		Mujer	3183	53,1
	6 o 7 días	Hombre	727	40,5
		Mujer	1069	59,5
Horas de Estudio	No hago tareas ni estudio	Hombre	171	66,3
		Mujer	87	33,7
	1 hora o menos	Hombre	2990	54,6
		Mujer	2491	45,4
	2 o 3 horas	Hombre	3081	44,2
		Mujer	3895	55,8
	4 horas o más	Hombre	305	47,1
		Mujer	343	52,9
Utilidad del Aprendizaje	Nunca o casi nunca	Hombre	54	63,5
		Mujer	31	36,5
	Pocas veces	Hombre	1274	56,2
		Mujer	992	43,8
	Frecuentemente	Hombre	3266	48,7
		Mujer	3436	51,3
	Muy frecuentemente	Hombre	1947	45,3
		Mujer	2347	54,7
Búsqueda de Información no comprendida	Nunca o casi nunca	Hombre	497	56,2
		Mujer	388	43,8
	Pocas veces	Hombre	3317	50,3
		Mujer	3282	49,7
	Frecuentemente	Hombre	2097	46,8
		Mujer	2379	53,2
	Muy frecuentemente	Hombre	613	45,1
		Mujer	746	54,9
Búsqueda de Información Interés	Nunca o casi nunca	Hombre	498	57,1
		Mujer	374	42,9
	Pocas veces	Hombre	3001	50,3
		Mujer	2969	49,7
	Frecuentemente	Hombre	2285	46,6
		Mujer	2620	53,4
	Muy frecuentemente	Hombre	750	47,4
		Mujer	831	52,6

Tabla 6.7. Compromiso Académico por Sexo (continuación)

Variable	Opciones de respuesta	Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Actividades Académicas	Nunca o casi nunca	Hombre	200	57,8
		Mujer	146	42,2
	Pocas veces	Hombre	2276	54,0
		Mujer	1941	46,0
	Frecuentemente	Hombre	3067	48,7
		Mujer	3237	51,3
	Muy frecuentemente	Hombre	985	40,2
		Mujer	1466	59,8
Atención en Clase	Nunca o casi nunca	Hombre	49	65,3
		Mujer	26	34,7
	Pocas veces	Hombre	856	53,2
		Mujer	752	46,8
	Frecuentemente	Hombre	3650	51,7
		Mujer	3408	48,3
	Muy frecuentemente	Hombre	1966	43,1
		Mujer	2598	56,9

6.1.4. Variables de Resultados

Con la intención de facilitar el estudio descriptivo de las variables de resultados, se decidió, trabajar únicamente en este apartado con los niveles de logro que estable el INEE, ya que permiten identificar la distribución de los casos, lo cual no hubiese sido posible al trabajarlo con las puntuaciones directas. Por lo que se aprovechó el trabajo que ya ha realizado el INEE para establecer 4 niveles de logro por asignatura, éstos son: Por debajo del básico, Básico, Medio y Avanzado. En cada asignatura los rangos de los valores varían, de acuerdo a los cálculos realizados por el INEE, para establecer los puntos de corte.

La finalidad de interpretar las desviaciones típicas es determinar el grado de homogeneidad o heterogeneidad en la distribución de los resultados, es por ello que para cada variable se calcularon rangos para interpretar y valorar los datos (Ver capítulo 4).

En cuanto a los resultados, la puntuación más alta se obtuvo en Matemáticas con 790 puntos, seguida de Español, Biología, Formación Cívica y Ética, mientras que en Expresión Escrita se encuentra es la más baja con 173,11 puntos (Ver Tabla 6.8). Recordemos que rango de la escala va de 200 a 800 puntos.

La asignatura que obtuvo el promedio más alto es Matemáticas, con una media de 476,37, por su parte el más bajo se ubica en Expresión Escrita con 447,87 puntos (Ver Tabla 6.8). Cabe destacar que las medias de las distintas asignaturas evaluadas son muy similares entre sí, únicamente varían en un rango de 28 puntos.

Expresión Escrita tiene la variabilidad más alta con una desviación típica de 97,96, mientras que la más baja está en Biología con 85,72. En cuanto a los índices de asimetría todos son positivos con excepción de Expresión Escrita y se ubican por debajo de 0,75 por lo que no son excesivamente altos. Los índices positivos muestran que la mayoría de los casos se encuentran por debajo de la media, únicamente Expresión Escrita acumula un mayor número de sujetos por encima de ésta.

En cuanto a la curtosis, tenemos que la mayoría son leptocúrticas al tener valores que se ubican por debajo de 0,263 esto indica que las distribuciones son más altas de lo normal. Únicamente la asignatura Formación Cívica y Ética presenta una distribución que se acerca más a ser platicúrtica con un valor de -0,248.

Tabla 6.8. Estadísticos Descriptivos

Asignatura	Mínimo	Máximo	Rango	Media	Desv. típ.	Asimetría	Curtosis
Matemáticas	203,39	790,55	587,16	476,37	92,47	0,472	0,167
Biología	223,44	780,42	556,98	449,07	85,72	0,230	-0,055
Formación Cívica y Ética	200,84	756,93	556,09	449,41	87,99	0,275	-0,248
Español	206,16	786,63	580,48	455,71	86,77	0,332	-0,066
Expresión Escrita	173,11	717,43	544,32	447,87	97,96	-0,361	-0,084

6.1.4.1. Resultados en Matemáticas

Los resultados obtenidos en Matemáticas, reflejan el bajo nivel que tienen los alumnos de Telesecundaria, ya que la gran mayoría no logra el dominio básico del contenido curricular de la asignatura. La media es de 476,37 puntos, con una desviación típica de 92,47, la cual muestra homogeneidad de los resultados (ver Tabla 6.8). La distribución de los alumnos, agrupados de acuerdo a los niveles de logro propuestos por el INEE aparece en la Tabla 6.10. En ellas se muestra que la mayoría de los estudiantes, el 62,8%, se ubican por debajo del nivel Básico, que va de 200 a 499

puntos, y que únicamente el 24,2% tienen nivel Básico y el 11,9% Medio, no llegando al 1% los que obtuvieron el nivel Avanzado.

Con respecto a los resultados nacionales en el área de Matemáticas obtenidos en todas las modalidades educativas, cabe destacar, que en el Sistema de Telesecundaria se halla el mayor porcentaje de estudiantes Por debajo del nivel básico, siendo del 52% a nivel nacional frente a un 62,8% en la Telesecundaria (INEE, 2009a). Estos resultados son preocupantes ya que la educación que están recibiendo los jóvenes que asisten a esta modalidad no contribuye a que estos alumnos, que son los más desfavorecidos económicamente, obtengan unos resultados razonablemente positivos.

Tabla 6.9. Niveles de logro en Matemáticas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Por debajo del básico	2260	62,8	63,0	63,0
	Básico	873	24,2	24,3	87,4
	Medio	427	11,9	11,9	99,3
	Avanzado	26	0,7	0,7	100,0
	Total	3586	99,6	100,0	
Perdidos	Sistema	15	0,4		
Total		3601	100,0		

El siguiente párrafo describe algunas de las acciones, que los estudiantes con nivel de logro Por debajo del básico, son capaces de realizar:

Los estudiantes que se ubican en este nivel leen y escriben números naturales y establecen relaciones de orden entre ellos; resuelven problemas aditivos que implican una sola operación con números naturales, enteros, decimales o fraccionarios, así como problemas multiplicativos con números naturales. (INEE, 2009a, p. 99).

En contraste el nivel de logro Avanzado indica que los estudiantes, entre otras cosas, son capaces de resolver problemas de potenciación, reparto proporcional, trabajan divisiones y factorización con polinomios y usan ecuaciones de segundo grado (INEE, 2009a).

Es preocupante que los alumnos al concluir la Educación Secundaria logren por ejemplo únicamente resolver problemas con operaciones tan básicas como sumas y multiplicaciones, cuando deberían ser capaces de resolver problemas más complejos.

En cuanto a las diferencias en los resultados según el Sexo de los alumnos, los promedios nacionales indican que en Matemáticas los hombres obtienen en promedio 7 puntos superior al de las mujeres. En el caso de los estudiantes de Telesecundaria hay únicamente 4 puntos de diferencia en ese promedio, por lo que se puede interpretar como una diferencia mínima, que además es favorable a las mujeres. (Tabla 6.10).

Tabla 6.10. Media en Matemáticas por Sexo

			Media
Sexo del alumno	Hombre	Matemáticas	474,90
	Mujer	Matemáticas	478,63

6.1.4.2. Resultados en Biología

Los resultados obtenidos en la asignatura de Biología son mejores que en Matemáticas, en cuanto a que hay un mayor porcentaje de estudiantes que alcanzaron el nivel de logro Básico. La media de las puntuaciones es de 449,07 con la desviación típica más baja de todas las asignaturas, con un valor de 85,72 que muestra la homogeneidad de los datos (Tabla 6.11)

La mayoría de los estudiantes, el 54,8%, tienen un nivel de logro Básico, de acuerdo a lo establecido por el INEE (2009a). Cabe destacar que hay un porcentaje amplio 41,4% de alumnos en el nivel Por debajo del básico, así que en total el 97% de los estudiantes se ubican por debajo del nivel Medio, es decir en puntuaciones que van de 200 a 613. Al comparar el nivel de logro Medio, es mayor en Matemáticas con el 11%, mientras que en Biología es tan solo del 2,8% (Tabla 6.11).

Al comparar los resultados en Biología entre el Sistema Nacional y la Telesecundaria, vemos que mientras en el primero el 24% de los estudiantes tienen un nivel de logro Por debajo del básico y del 63% para el Básico; en la Telesecundaria se obtienen peores resultados en ambos casos: El 41% están Por debajo del básico y el 54,8% están en el Básico. Estas cifras igualmente alarmantes, ya en el último grado de la

Educación Básica, los estudiantes están en un nivel básico de conocimientos o por debajo de él.

En el nivel Básico, por citar un ejemplo, los estudiantes reconocen la función que tienen algunos órganos sexuales, mientras que en el nivel Avanzado son capaces de estimar la fecha de ovulación a partir de la fecha de menstruación. En el nivel Avanzado manejan conceptos más elevados y son capaces de analizar y reflexionar sobre problemas relacionados con la asignatura, mientras que el nivel Por debajo del básico refleja manejo de información informal con respecto a temas de salud, ambiente y reproducción, entre otros (INEE, 2009a).

Tabla 6.11. Niveles de logro en Biología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Por debajo del básico	722	41,4	41,7	41,7
	Básico	957	54,8	55,2	96,9
	Medio	49	2,8	2,8	99,7
	Avanzado	5	0,3	0,3	100,0
	Total	1733	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	12	0,7		
Total		3601	1745	100,0	

En los resultados obtenidos en Biología a nivel nacional no se observan diferencias relevantes en cuanto al Sexo, es muy similar el promedio que alcanzan ambos, solo se diferencian en un punto, en contraste con lo que sucede en Español y Formación Cívica y Ética, donde las mujeres obtienen mejores puntuaciones, o en Matemáticas donde obtienen en promedio menos puntos.

6.1.4.3. Resultados en Formación Cívica y Ética

La media obtenida en la asignatura Formación Cívica y Ética es de 449,41, la cual es similar a la obtenida en Biología. Se ubica por debajo de Matemáticas y Español, pero está por encima de la Expresión Escrita. La desviación típica es 87,99, dato que refleja homogeneidad entre los datos (Tabla 6.12). La distribución es leptocúrtica, el mayor porcentaje de estudiantes están concentrados principalmente en el segundo nivel de logro, seguido por el primero.

En el área de Formación Cívica y Ética, la mayoría de los estudiantes (59.2%) se concentran en el nivel Básico y el 32% de los casos tienen un nivel Por debajo del básico, únicamente el 7,7% alcanzaron el nivel Medio (Tabla 6.12).

El Sistema de Telesecundaria tiene el nivel de logro más bajo de las modalidades de Educación Secundaria. Muestra de ello es que a nivel nacional el 17% de alumnos están por debajo del nivel Básico, mientras que en Telesecundaria lo están el 32%. De la muestra nacional el 20% de los estudiantes tienen nivel Medio de desempeño, mientras que en Telesecundaria tan solo el 9% lo alcanzó. Al igual que en las otras asignaturas, estos datos reflejan la desigualdad de oportunidades que tienen los estudiantes de Telesecundaria.

En cuanto a los conocimientos los estudiantes que se ubican en el nivel Por debajo del básico reconocen la importancia de la salud como condición necesaria para el desarrollo personal y social, comprenden conceptos básicos relacionados con sexualidad y prevención de adicciones, también reconocen la responsabilidad del Estado de impartir educación gratuita. En comparación, en el nivel Básico de logro, comprenden conceptos más complejos como los son problemáticas sociales asociadas con adicciones, inequidad de género, violencia, entre otras. Además identifican algunos artículos y valores contenidos en la Constitución Política, así como la responsabilidad de los ciudadanos y el gobierno en temas de medio ambiente, salud, educación y seguridad (INEE, 2009a).

En el nivel de logro Avanzado los estudiantes no sólo reconocen problemáticas si no que reflexionan sobre ellas y son capaces de plantear soluciones desde su ámbito personal de acción. A esto último es a lo que aspira la Formación Cívica y Ética, sin embargo de los alumnos de Telesecundaria evaluados en las pruebas Excale 2008, tan solo 19 estudiantes de 2183 lograron este nivel.

Tabla 6.12 Niveles de logro en Formación Cívica y Ética

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Por debajo del básico	698	32,0	32,3	32,3
	Básico	1293	59,2	59,8	92,0
	Medio	168	7,7	7,8	99,8
	Avanzado	5	,2	,2	100,0
	Total	2164	99,1	100,0	
Perdidos	Sistema	19	,9		
Total		3601	2183	100,0	

Las mujeres obtienen mejores resultados en Formación Cívica y Ética, muestra de ello es que a nivel nacional el promedio general es de 500 puntos. Las mujeres alcanzan 516 y los hombres 482, es decir, en promedio obtienen 34 puntos más (INEE, 2009a). En el caso de la Telesecundaria las mujeres obtienen en promedio 463,02 y los hombres 434,80, hay 29 puntos de diferencia. En la Tabla 6.13 se observa un menor porcentaje de mujeres en el nivel Por debajo del básico y uno mayor en el Básico y Medio.

Tabla 6.13. Niveles de logro en Formación Cívica y Ética por Sexo

				Frecuencia	Porcentaje
Sexo del alumno	Hombre	Nivel de logro en Formación Cívica y Ética.	1	398	38,0
			2	586	56,0
			3	58	5,5
			4	4	0,4
	Mujer	Nivel de logro en Formación Cívica y Ética.	1	295	26,2
			2	713	63,3
			3	117	10,4
			4	1	0,1

6.1.4.4. Resultados en Español

La distribución de los sujetos evaluados en Español se muestra la Tabla 6.15, en ella es posible apreciar la concentración de estudiantes en el nivel de logro Por debajo del básico: el 52,2%. Este porcentaje es mayor al que presentan las asignaturas de Biología y Formación Cívica y Ética, únicamente se encuentra por debajo Matemáticas que tiene al 62% de los estudiantes en dicho nivel. Cabe destacar que las dos áreas de conocimiento a las que se les da mayor peso en el programa curricular (Español y Matemáticas) en cuanto a contenidos y tiempo de estudio, son las que presentan más estudiantes que no alcanzan el nivel Básico.

En cuanto al porcentaje de estudiantes ubicados en el nivel Básico hay un 33%, este dato es menor al que tienen asignaturas como Biología y Formación Cívica y Ética. En cuanto al nivel Medio lo alcanzan el 12,1% de los alumnos, porcentaje mayor del que presentan el resto de las asignaturas, sin embargo, al compararlo con el porcentaje nacional de 22%, se muestra una brecha considerable.

La media es la segunda más alta con un valor de 455,71 y la desviación típica de 85,77 valor que, al igual que en las otras asignaturas se encuentra dentro de los rangos que muestran homogeneidad en la distribución (Tabla 6.14).

En cuanto a los niveles de logro establecidos por el INEE, en el Sistema de Telesecundaria hay un porcentaje muy alto 52,2% de estudiantes que se ubican en el nivel Por debajo del básico es decir que obtuvieron entre 200 y 454 puntos. En contraste con el 36% de estudiantes que a nivel nacional se ubican en este nivel. Una vez más el sistema bajo estudio es el que obtiene las puntuaciones más bajas.

Tabla 6.14. Niveles de logro en Español

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Por debajo del básico	1880	52,2	52,6	52,6
	Básico	1211	33,6	33,9	86,4
	Medio	437	12,1	12,2	98,6
	Avanzado	49	1,4	1,4	100,0
	Total	3577	99,3	100,0	
Perdidos	Sistema	27	0,7		
Total		3601	3604	100,0	

La asignatura de Español se divide en las áreas de comprensión lectora y reflexión sobre la lengua. En la primera de éstas, el nivel Por debajo del básico, los estudiantes son capaces entre otras cosas de identificar en textos que les son familiares, el propósito y el tema. En reflexión sobre la lengua identifican los objetos directo e indirecto, así como el uso de verbos utilizados comúnmente como ser, parecer, estar, etc. También saben utilizar preposiciones y la “h”. En contraste en el nivel Avanzado de comprensión lectora los alumnos son capaces de interpretar información proveniente de diferentes fuentes, reconocen el punto de vista de los autores, relacionan información y evalúan de forma crítica los prejuicios que van implícitos en artículos de opinión y reportajes. En cuanto a reflexión sobre la lengua hacen uso correcto de verbos en gerundio, así como del modo imperativo entre otras habilidades.

En el párrafo anterior se describieron algunas de las diferencias que hay entre los niveles que se encuentran en los extremos Por debajo del básico y el Avanzado, con

la intención de identificar que conocimientos tienen la mayor parte de los alumnos y cuáles deberían de tener.

El promedio obtenido por las mujeres en Español es de 472,76, que se ubica por encima en 34 puntos del obtenido por los hombres que es de 438,84 y de la media por modalidad; a escala nacional sucede lo mismo con promedios de 514 y 482 respectivamente y un mayor porcentaje de hombres. Por debajo del nivel básico 43% en contraste con el 29% de mujeres. En el caso de las estudiantes de Telesecundaria, el 44,5% se ubican en el nivel de logro 1 en contraste con el 60,7% de los hombres, lo cual refleja mejor desempeño del género femenino en la asignatura de Español (Ver Tabla 6.15).

Tabla 6.15. Nivel de Logro en Español por Sexo

				Frecuencia	Porcentaje
Sexo del alumno	Hombre	Nivel de logro en Español	1	1081	60,7
			2	532	29,9
			3	155	8,7
			4	13	0,7
	Mujer	Nivel de logro en Español	1	794	44,5
			2	675	37,8
			3	281	15,7
			4	36	2,0

6.1.4.5. Resultados en Expresión Escrita

La Tabla 6.16 muestra la distribución en el área de Expresión Escrita, es posible observar la concentración de los casos entre los 400 y 600 puntos. Dentro de las variables de resultados ésta muestra mayor heterogeneidad, con una desviación típica de 97,96, a pesar de esto la desviación típica muestra homogeneidad. Además de tener una asimetría negativa que ubica un número importante de casos por encima de la media. En cuanto a la media, cuyo valor es 447,87, es como ya se había mencionado la más baja dentro de las asignaturas evaluadas.

En el caso de Expresión Escrita no se calcularon niveles de logro, por tratarse de pruebas evaluadas mediante rúbricas. Por lo que se presenta únicamente la distribución de frecuencias en 7 rangos que comienzan de 100 a 199 puntos, por ser la única asignatura que tiene casos en dicho rango, hasta aquel que va de 700 a 799.

La Tabla 6.16 muestra la distribución de los sujetos en los distintos rangos de puntuación en el área de Expresión Escrita. Vale la pena destacar que el porcentaje mayor de los casos (38,5%) está en el intervalo que va de 400 a 499 puntos, seguido por el 27,1% que se ubica en el de 500 a 599 puntos, estos casos están por encima de la media. Por último hay un grupo considerable integrado por el 20% de estudiantes que obtuvieron entre 300-399 puntos. En los extremos de la distribución hay pocos casos 8% en el rango que va de 100 a 299 y 4,4% en el que va de 600 a 799.

Tabla 6.16. Distribución de Frecuencias Expresión Escrita

Valores		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	100-199	9	,9	1,0
	200-299	69	7,2	8,3
	300-399	197	20,6	29,1
	400-499	368	38,5	68,1
	500-599	259	27,1	95,6
	600-699	40	4,2	99,8
	700-799	2	,2	100,0
	Total	944	98,7	
Perdidos	Sistema	12	1,3	
Total		956	100,0	

La media en el Sistema de Telesecundaria (447), es más baja a las obtenidas en otras modalidades, ya que a nivel nacional es de 500 puntos. Vale la pena resaltar que en todas las modalidades las mujeres obtuvieron puntuaciones más altas y los estudiantes con extra-edad los puntajes más bajos, en el caso de las escuelas Telesecundaria la media de los alumnos que tienen Edad normativa es de 463 y los de extra-edad 396, mientras que los promedios nacionales son 512 y 443 respectivamente (INEE, 2009a).

Entre los conocimientos que tienen la mayoría de los estudiantes, es posible mencionar la capacidad para identificar la cohesión en textos como el cuento, carta argumentativa y texto descriptivo así como la congruencia, además identifican el propósito en algunos textos. Aquellos que obtuvieron puntuaciones más altas entre 500 y 599, son capaces de describir personajes, identificar la aceptabilidad de un argumento, segmentar e identificar la cohesión de una carta argumentativa, así como hacer uso de puntuación en un texto descriptivo (INEE, 2009a).

Los promedios nacionales muestran mejores resultados en las mujeres que obtuvieron 518, esto es 38 puntos más que los hombres. En el caso del Sistema de Telesecundaria las mujeres también obtuvieron resultados más altos 465 contra 425, que son 40 puntos más (INEE, 2009a).

6.2. Variables a Nivel Escolar

A nivel escolar se consideran como Antecedentes: los perfiles de docentes y directores, la carga de trabajo docente, así como cuestiones de infraestructura y recursos que permiten conocer las características de los ambientes directos en los que se desarrollan las prácticas educativas.

En cuanto a Procesos se describen las variables que integran los constructos: Uso de Tecnologías de Información y Comunicación, Calidad de la Enseñanza, Disciplina en el Aula, Violencia en el Ambiente Escolar, Función Directiva y Ambiente de Trabajo, así como las variables sobre Oportunidades de Aprendizaje.

6.2.1. Variables sobre Antecedentes

En la Tabla 6.17 se muestra la distribución de frecuencias para las variables del Perfil Docente. La caracterización general de los docentes del Sistema de Telesecundaria, indica que la mayoría tiene entre 30 y 49 años, es decir no se concentran en el grupo más joven ni en el de mayor Edad, tienen estudios a nivel de licenciatura (84,1%), de los cuales el 83,3% estudió la Normal Superior o Licenciatura en Educación. Estas variables son de utilidad para conocer las características de los docentes, sin embargo, por ser tan homogéneas las respuestas no se consideran de interés para los análisis posteriores del estudio.

En cuanto a los cursos de formación o actualización tomados en los últimos 3 años, de al menos 20 horas, que desde la perspectiva docente han aportado a su labor, el 45,6% ha participado en 2 o 3 cursos y el 38,3% en más de cuatro.

En general los porcentajes sobre el Perfil de Docente del Sistema de Telesecundaria son muy similares a los obtenidos en los demás estratos educativos en los que se ofrece Educación Secundaria (escuelas generales, técnicas y privadas). Una diferencia relevante radica en los años de experiencia como docente a nivel

Secundaria, ya que en los estratos educativos como conjunto el 40,7% tiene más de 16 años de experiencia y en el Sistema de Telesecundaria es el 29,3% quienes alcanza esos años de experiencia. Por el contrario, el mayor porcentaje de los docentes en Telesecundaria (37,4%) tiene entre 3 y 10 años de experiencia, que se puede considerar un grado de experiencia aceptable.

Los años de experiencia son un indicador importante, por asociarse con las prácticas pedagógicas y el dominio de la profesión que tiene el docente. Diversos estudios han encontrado que es a partir de los cinco años, cuando los docentes dominan su profesión y esto comienza a verse reflejado en el repertorio de estrategias educativas que utilizan, para despertar el interés y desarrollar las habilidades de los estudiantes (INEE, 2007, p.98). Aunque no disponemos del dato exacto sobre cuantos docentes tienen menos de 5 años de experiencia, en general, por lo que podemos concluir que es aceptable la experiencia que tienen los docentes de dicho sistema.

En cuanto al nivel de estudios, cabe mencionar el alto porcentaje de profesores de Telesecundaria que tienen estudios de Normal Superior o Licenciatura en Educación, (83,3%), cifra mayor a la que presentan los estratos educativos en conjunto (79,1%). Otra característica en la que hay diferencias es en el número de cursos de capacitación que han tomado los docentes. En términos generales para la totalidad de las modalidades el 42,9% ha cursado entre 2 o 3 cursos en los últimos 3 años, en el caso de Telesecundaria ese porcentaje se eleva al 46,1%. Estos datos llaman la atención ya que hay un porcentaje ligeramente mayor de docentes preparados, en las escuelas Telesecundaria del país.

En el estudio llevado a cabo por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE, 2006) se reconoció como relevante la formación postsecundaria de los maestros. Se midieron los años de estudio adicionales a la Educación Secundaria y se identificó que cada año de estudio aumentaba el rendimiento de los estudiantes en 2,06 puntos en Lenguaje y 2,44 en Matemáticas. Por lo tanto resulta de interés, investigar la relación que tiene la formación docente con el desempeño de los estudiantes. El 61% de los docentes no participa en ningún programa de estímulos, mientras que el 37,6% si lo hace.

Tabla 6.17. Perfil Docente

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	591	60,1
	Mujer	392	39,9
Edad	Menos de 29	143	14,6
	Entre 30 y 39	369	37,6
	Entre 40 y 49	385	39,2
	50 ó más	84	8,6
Nivel de Estudios	Bachillerato o carrera técnica	8	0,8
	Licenciatura	808	82,5
	Posgrado	163	16,6
Nivel de Formación	Ninguna	64	6,6
	Cursos de nivelación pedagógica	109	11,2
	Normal básica	25	2,6
	Normal superior o licenciatura en educación	772	79,6
Capacitación Docente	1 o menos	146	14,9
	2 o 3	454	46,2
	4 o más	383	39,0
Experiencia Docente	2 o menos	95	9,7
	Entre 3 y 10	363	36,9
	Entre 11 y 15	239	24,3
	16 ó más	287	29,2
Estímulos Docentes	No	590	60,1
	Sí, algún programa propio de mi plantel	12	1,2
	Sí, Carrera Magisterial	380	38,7

La mayoría de los docentes de Telesecundaria, se dedican exclusivamente a atender el grupo evaluado, ya que no trabajan en otra escuela o atienden otro grupo. Por lo anterior y retomando la baja relación que reporta el SERCE (2010), entre la carga de trabajo adicional y la obtención de bajo rendimiento en los alumnos, se considera que no es necesario profundizar más en el estudio en estas variables (Tabla 6.18).

Tabla 6.18. Carga de Trabajo del Docente

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nº Alumnos	Menos de 50	936	96,3
	Entre 51 y 100	25	2,6
	Entre 101 y 150	7	0,7
	Entre 151 y 199	4	0,4
Nº Escuelas	Sólo en ésta	947	96,2
	En 2	34	3,5
	En 3 ó más	3	0,3
Nº Grupos	Sólo 1	818	83,5
	2 ó 3	144	14,7
	4 ó 5	12	1,2
	6 ó más	6	0,6

En cuanto al Perfil del Director (ver Tabla 6.19), vale la pena destacar que la mayoría de los directores tienen entre 40 y 49 años (52,8%), estudios a nivel de licenciatura (70,1%) y una proporción alta (45,9%) tiene más de 10 años de experiencia docente. En cuanto a cursos de capacitación y actualización la mayoría ha participado en más de dos, en los últimos tres años.

El 41,4% de los directores no participa en ningún programa de estímulos docentes mientras que el 56,7% si lo hace. Al igual que en el caso de los docentes, los directores de Telesecundaria en su gran mayoría no trabajan doble turno, ni tienen un trabajo adicional, por lo que en estas variables no muestran diferencias relevantes para su análisis. Cabe destacar que un porcentaje alto, como ya lo señalaba Santos (2001), desempeñan la función de director y además son docentes con un grupo (62,9%). La gran mayoría de directores (82,5%) son comisionados, es decir desempeñan las funciones directivas sin tener el nombramiento ni el sueldo de director.

Tabla 6.19. Perfil del Director

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	565	67,3
	Mujer	275	32,7
Edad	Menos de 40	327	38,9
	Entre 40 y 49	405	48,2
	Entre 50 y 59	107	12,7
	60 ó más	2	0,2
Nivel de Estudios	Bachillerato o carrera técnica	7	0,8
	Licenciatura	614	73,4
	Posgrado	216	25,8
Experiencia Docente	Ninguno	60	7,2
	1 ó menos	93	11,2
	Entre 2 y 5	218	26,1
	Entre 6 y 10	156	18,7
	Más de 10	307	36,8
Capacitación	1 ó menos	212	25,6
	2 ó 3	313	37,8
	4 ó más	304	36,7
Programa Estímulos	No	413	49,5
	Sí, algún programa propio de mi plantel	13	1,6
	Sí, Carrera Magisterial	409	49,0
Doble Turno	No	782	93,2
	Sí	57	6,8
Director con Grupo	No	192	22,9
	Sí	648	77,1
Trabajo Adicional	No	788	94,0
	Sí	50	6,0
Clave director	No	691	82,5
	Sí	147	17,5

Los docentes en su mayoría consideran que las condiciones de las aulas donde imparten sus clases son adecuadas, en cuanto al Espacio (67,1%), Mobiliario (61,4%), Iluminación (67,2%), Ruido (58,11%) y Pizarrón (57,9%). Cabe señalar que también hay casos considerables de docentes aunque en menor proporción, que consideran las instalaciones como poco adecuadas, en especial en cuanto a Mobiliario (28%) y Pizarrón (21%). (ver Tabla 6.20).

Tabla 6.20. Condiciones en el Aula

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Espacio del Aula	Inadecuado	106	10,8
	Poco adecuado	119	12,1
	Adecuado	640	65,1
	Muy adecuado	118	12,0
Mobiliario de Aula	Inadecuado	84	8,6
	Poco adecuado	279	28,5
	Adecuado	588	60,1
	Muy adecuado	27	2,8
Iluminación de Aula	Inadecuada	85	8,6
	Poco adecuada	148	15,1
	Adecuada	659	67,0
	Muy adecuada	91	9,3
Ruido	Nunca o casi nunca	267	27,2
	Pocas veces	562	57,2
	Frecuentemente	125	12,7
	Muy frecuentemente	28	2,9
Pizarrón	Inadecuado	141	14,4
	Poco adecuado	212	21,6
	Adecuado	554	56,5
	Muy adecuado	74	7,5

En cuanto al índice condiciones del aula que se muestra en la Tabla 6.20. Cabe destacar que la mayoría de los casos (58%) se concentran en la categoría en la que se valoran como adecuadas las condiciones, sin embargo, también hay un 38% de aulas que se ubican en la categoría poco adecuado.

De acuerdo con Cervini (2002), se espera que en las aulas cuyas condiciones fueron valoradas como adecuadas, los estudiantes tengan mayor probabilidad de obtener mejores resultados, aunque este autor solo analizó los resultados de Matemáticas, en el presente estudio se aportará información con respecto a las otras áreas de conocimiento consideradas.

La variable Equipamiento del Aula, es un índice sumativo que ofrece información sobre la cantidad de recursos y servicios disponibles en el aula. En la distribución de

frecuencias que se presenta en la Tabla 6.21, resulta de interés observar como es similar la proporción de aulas que tienen 1, 2, ó 4 recursos (19,4%, 20,5%, 19,2% respectivamente), mientras que un porcentaje ligeramente mayor 26,5% tiene 3 (ver Tabla 6.21).

En lo particular cabe destacar que en el 94,2% de las aulas se cuenta con televisor, lo cual es indispensable para operar el modelo pedagógico del Sistema de Telesecundaria. En cuanto a los ordenadores, la mayoría tienen (54,1%), aunque queda un 45,9% que no tiene este equipo en el aula, por lo que es una variable cuya relación con el aprendizaje vale la pena revisar. La gran mayoría de las aulas no disponen del servicio de internet (96,3%), ni de proyector (83,7%).

En cuanto a la disponibilidad de grabadora y DVD, el 43% y 60,1% respectivamente, cuentan con estos recursos, en especial este último es importante ya que las escuelas de Telesecundaria cuentan con materiales en DVD que apoyan la comprensión y estudio de diversos contenidos curriculares. Este recurso sirve especialmente de apoyo cuando no se tuvo acceso a los programas televisivos, transmitidos vía satelital, con horarios y días establecidos para cada tema.

Tabla 6.21. Equipamiento del Aula

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Grabadora	No	583	59,6
	Sí	396	40,4
DVD	No	371	38,0
	Sí	605	62,0
TV	No	50	5,1
	Sí	933	94,9
Ordenador	No	413	42,2
	Sí	566	57,8
Proyector	No	820	84,0
	Sí	156	16,0
Internet	No	929	94,9
	Sí	50	5,1
Índice Equipamiento Aula	0 Equipo	27	2,8
	1 Equipo	188	19,5
	2 Equipo	192	19,9
	3 Equipo	267	27,6
	4 Equipo	189	19,6
	5 Equipo	89	9,2
	6 Equipo	14	1,4

En cuanto a las variables sobre las instalaciones escolares, la distribución de frecuencias se presenta en la Tabla 6.22, cabe destacar que la mayoría de las escuelas de Telesecundaria no tienen Sala de maestros (97.8%), Auditorio (99,3%) ni Instalaciones para estudiantes con capacidades diferentes (96,2%). Los espacios que con mayor frecuencia se encuentran disponibles, son los Deportivos (43,5%), Biblioteca (47,9%) y Laboratorio (33,8%).

El índice sumativo sobre Instalaciones Escolares, arroja información interesante. Por destacar porcentajes relevantes, las escuelas que no disponen de Ninguno de los espacios considerados (8,6%), de las que tienen Uno (15,6%), Dos (18,3%) ó Tres donde se ubica el mayor porcentaje de escuelas (25,2%); el 18,5% tienen Cuatro de los espacios señalados, el 10% Cinco, únicamente el 3% tiene todas las instalaciones mencionadas.

Tabla 6.22. Instalaciones Escolares

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sala Profesores	No	824	98,2
	Sí	15	1,8
Instalaciones Deportivas	No	505	60,6
	Sí	329	39,4
Auditorio	No	837	99,6
	Sí	3	0,4
Laboratorios	No	580	69,5
	Sí	254	30,5
Biblioteca	No	451	53,9
	Sí	385	46,1
Instalaciones Capacidades Diferentes	No	814	96,9
	Sí	26	3,1
Índice Instalaciones Escolares	0 Instalaciones	277	8.6
	1 Instalación	501	15.6
	2 Instalaciones	587	18.3
	3 Instalaciones	810	25.2
	4 Instalaciones	595	18.5
	5 Instalaciones	340	10.6
	6 Instalaciones	99	3.1

6.2.2. Variables de Procesos

El Uso de Tecnologías de Información y Comunicación para la enseñanza de las Matemáticas, en general se lleva a cabo poco, así lo muestra la distribución de frecuencias en la Tabla 6.24 Sin embargo, estas son variables sobre las cuales se

espera un uso más frecuente, ya que el modelo pedagógico del Sistema de Telesecundaria, se basa en el uso de material informático como apoyo al proceso educativo.

Por ejemplo, el ordenador, en su mayoría, se utiliza una o dos veces por mes, como así lo reflejan las variables sobre su uso en el aula (71,1%), Enseñanza de conceptos (73,3%) y Búsqueda de información (60,6%) con apoyo de ordenador. Vale la pena destacar que la categoría de respuesta una a dos veces por semana, también concentra un número de casos importantes 17,8%, 15,8% y 21,8% respectivamente. Las variables realizar Investigaciones con apoyo del ordenador y el Uso de programas de cómputo, son actividades que en el 77% y 76,8% de los casos respectivamente, o No se realizan o Casi nunca. Estas son actividades que deberían ocurrir con bastante frecuencia, en un sistema diseñado para funcionar con apoyo de las TIC.

Tabla 6.23. Uso de TIC

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Uso Ordenador	Nunca o casi nunca	655	69,5
	Una o dos veces por mes	166	17,6
	Una o dos veces por semana	107	11,4
	Siempre o casi todos los días	14	1,5
Investigación en ordenador	Nunca o casi nunca	718	77,0
	Una o dos veces por mes	133	14,3
	Una o dos veces por semana	64	6,9
	Siempre o casi todos los días	17	1,8
Uso Programas de Computo	Nunca o casi nunca	714	76,4
	Una o dos veces por mes	147	15,7
	Una o dos veces por semana	68	7,3
	Siempre o casi todos los días	5	,5
Enseñanza de conceptos	Nunca o casi nunca	681	72,7
	Una o dos veces por mes	140	14,9
	Una o dos veces por semana	97	10,4
	Siempre o casi todos los días	19	2,0
Búsqueda de Información	Nunca o casi nunca	555	59,6
	Una o dos veces por mes	206	22,1
	Una o dos veces por semana	122	13,1
	Siempre o casi todos los días	48	5,2

En los párrafos anteriores se señaló el alto porcentaje de docentes que no emplean tecnologías en los procesos de instrucción, ante esto surge la interrogante ¿los docentes no emplean tecnologías de información y comunicación, porque no las tienen disponibles? Para encontrar respuesta a este planteamiento se cruzaron las variables del factor Uso de TIC con la variable que indica si se dispone de ordenador en el aula.

En la Tabla 6.24 se muestran los resultados del cruce de variables, sobre el cual cabe resaltar el alto porcentaje de docentes que tiene disponible para las prácticas educativas el ordenador y aun así las respuestas se concentran en las categorías que indican que nunca o casi nunca realizan actividades con apoyo de las TIC.

Tabla 6.24. Uso de TIC y Disponibilidad de Ordenador

Variables y Opciones de respuesta				Frecuencia	Porcentajes
Ordenador Disponible	No	Investigación Ordenador	Nunca o casi nunca	334	86,1
			Una o dos veces por mes	38	9,8
			Una o dos veces por semana	14	3,6
			Siempre o casi todos los días	2	0,5
		Uso Programas de Computo	Nunca o casi nunca	348	89,5
			Una o dos veces por mes	28	7,2
			Una o dos veces por semana	12	3,1
			Siempre o casi todos los días	1	0,3
		Enseñanza de Conceptos	Nunca o casi nunca	357	91,1
			Una o dos veces por mes	24	6,1
			Una o dos veces por semana	10	2,6
			Siempre o casi todos los días	1	0,3
		Uso de ordenador	Nunca o casi nunca	339	86,0
			Una o dos veces por mes	38	9,6
			Una o dos veces por semana	15	3,8
			Siempre o casi todos los días	2	0,5
		Búsqueda de Información en Ordenador	Nunca o casi nunca	276	70,8
			Una o dos veces por mes	53	13,6
			Una o dos veces por semana	45	11,5
			Siempre o casi todos los días	16	4,1
	Sí	Investigación Ordenador	Nunca o casi nunca	382	70,9
			Una o dos veces por mes	93	17,3
			Una o dos veces por semana	50	9,3
			Siempre o casi todos los días	14	2,6
		Uso Programas de Computo	Nunca o casi nunca	364	67,4
			Una o dos veces por mes	117	21,7
			Una o dos veces por semana	55	10,2
			Siempre o casi todos los días	4	0,7
		Enseñanza de Conceptos	Nunca o casi nunca	321	59,4
			Una o dos veces por mes	116	21,5
			Una o dos veces por semana	86	15,9
			Siempre o casi todos los días	17	3,1
		Uso de ordenador	Nunca o casi nunca	313	57,6
			Una o dos veces por mes	128	23,6
			Una o dos veces por semana	90	16,6
			Siempre o casi todos los días	12	2,2
		Búsqueda de Información en Ordenador	Nunca o casi nunca	278	51,9
			Una o dos veces por mes	151	28,2
			Una o dos veces por semana	77	14,4
			Siempre o casi todos los días	30	5,6

En principio podría sorprender que los docentes que en su escuela no tienen disponible ordenador hagan uso de ellos, sin embargo, se da el caso de que los mismos docentes lleven sus equipos de cómputo al trabajo o alguien se los preste.

En el cruce de variables sobre el Uso de TIC con la disponibilidad de conexión a Internet en el aula, que se muestra en la Tabla 6.25. Es posible observar que los docentes que tienen conexión a Internet, aunque son muy pocos, hacen uso con mayor frecuencia de las tecnologías en los procesos de enseñanza. Sin embargo, sigue habiendo un alto porcentaje concentrado en la categoría nunca o casi nunca y en la que se indica que se utilizan las tecnologías dos veces por mes. Ante estos resultados, es posible concluir que, el problema con el Uso de las TIC, va más allá de su disponibilidad, es indispensable que tengan los recursos. Sin embargo, no es una condición suficiente, para garantizar un uso adecuado, los docentes necesitan saber cómo incorporarlos a los procesos educativos.

Tabla 6.25. Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Conexión a Internet

Variables y Opciones de respuesta				Frecuencia	Porcentajes
Internet	No	Investigación Ordenador	Nunca o casi nunca	703	79,8
			Una o dos veces por mes	113	12,8
			Una o dos veces por semana	53	6,0
			Siempre o casi todos los días	12	1,4
		Uso Programas de Computo	Nunca o casi nunca	689	78,0
			Una o dos veces por mes	129	14,6
			Una o dos veces por semana	61	6,9
			Siempre o casi todos los días	4	0,5
		Enseñanza de Conceptos	Nunca o casi nunca	654	74,0
			Una o dos veces por mes	130	14,7
			Una o dos veces por semana	85	9,6
			Siempre o casi todos los días	15	1,7
		Uso de ordenador	Nunca o casi nunca	635	71,3
			Una o dos veces por mes	151	17,0
			Una o dos veces por semana	91	10,2
			Siempre o casi todos los días	13	1,5
		Búsqueda de Información en Ordenador	Nunca o casi nunca	541	61,5
			Una o dos veces por mes	189	21,5
			Una o dos veces por semana	110	12,5
			Siempre o casi todos los días	40	4,5
	Sí	Investigación Ordenador	Nunca o casi nunca	11	23,9
			Una o dos veces por mes	19	41,3
			Una o dos veces por semana	11	23,9
			Siempre o casi todos los días	5	10,9
		Uso Programas de Computo	Nunca o casi nunca	22	47,8
			Una o dos veces por mes	16	34,8
			Una o dos veces por semana	7	15,2
			Siempre o casi todos los días	1	2,2
		Enseñanza de Conceptos	Nunca o casi nunca	24	50,0
			Una o dos veces por mes	8	16,7
			Una o dos veces por semana	12	25,0
			Siempre o casi todos los días	4	8,3
		Uso de ordenador	Nunca o casi nunca	17	36,2
			Una o dos veces por mes	14	29,8
			Una o dos veces por semana	15	31,9
			Siempre o casi todos los días	1	2,1
		Búsqueda de Información en Ordenador	Nunca o casi nunca	11	23,9
			Una o dos veces por mes	15	32,6
			Una o dos veces por semana	12	26,1
			Siempre o casi todos los días	8	17,4

Los valores obtenidos en las variables sobre Calidad de la Enseñanza que se muestran en la Tabla 6.26 indican que la mayoría de los estudiantes, valoran positivamente las actividades de enseñanza por parte de los docentes. En términos generales es posible señalar que los estudiantes consideran que sus maestros con frecuencia son Claros en sus explicaciones (53,1%), Proporcionan ejemplos claros (48,9%), Explican los trabajos (53,1%), Respetan los criterios de evaluación (54%), Propician un ambiente de confianza (48%) y Participación (48,7%), Organizan adecuadamente la enseñanza (45,6) y tienen Buen trato hacia los estudiantes (41,5%).

En cuanto a la variable que recoge información sobre la frecuencia con que los docentes proporcionan retroalimentación, la mayor parte de los estudiantes consideran que sucede frecuentemente (48%), sin embargo hay un 22% que señala que pocas veces los docentes les dicen como corregir sus errores y un 26% que reciben retroalimentación muy frecuentemente. Lo mismo sucede con la variable uso de materiales adicionales, donde un 45,6% indica que los docentes se apoyan en diversos materiales, el 19,8% indica que lo hacen muy frecuentemente y el 28,7% señala que pocas veces. La variable criterios de evaluación presenta la misma situación, al concentrar los casos en las tres categorías de respuestas mencionadas. Con base en lo anterior estas variables son las que muestran mayor heterogeneidad y por lo tanto son de mayor interés para el estudio.

Tabla 6.26. Calidad de la Enseñanza

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Puntualidad	Nunca o casi nunca	796	5,9
	Pocas veces	2155	16,1
	Frecuentemente	4486	33,5
	Muy frecuentemente	5950	44,4
Retroalimentación	Nunca o casi nunca	459	3,4
	Pocas veces	3045	22,7
	Frecuentemente	6448	48,0
	Muy frecuentemente	3472	25,9
Explicaciones	Nunca o casi nunca	207	1,6
	Pocas veces	2504	18,8
	Frecuentemente	7103	53,3
	Muy frecuentemente	3515	26,4
Ejemplos	Nunca o casi nunca	250	1,9
	Pocas veces	2072	15,4
	Frecuentemente	6556	48,8
	Muy frecuentemente	4566	34,0
Material Adicional	Nunca o casi nunca	786	5,9
	Pocas veces	3841	28,7
	Frecuentemente	6134	45,8
	Muy frecuentemente	2640	19,7
Explicación Trabajos	Nunca o casi nunca	256	1,9
	Pocas veces	2124	15,8
	Frecuentemente	6869	51,2
	Muy frecuentemente	4177	31,1
Criterios de Evaluación	Nunca o casi nunca	419	3,1
	Pocas veces	2879	21,5
	Frecuentemente	6733	50,2
	Muy frecuentemente	3383	25,2
Respeto Criterios de Evaluación	Nunca o casi nunca	276	2,1
	Pocas veces	1899	14,2
	Frecuentemente	7265	54,2
	Muy frecuentemente	3971	29,6
Ambiente de Confianza	Nunca o casi nunca	183	1,4
	Pocas veces	1488	11,1
	Frecuentemente	6437	48,0
	Muy frecuentemente	5313	39,6
Participación	Nunca o casi nunca	170	1,3
	Pocas veces	1305	9,7
	Frecuentemente	6531	48,8
	Muy frecuentemente	5389	40,2
Organización enseñanza	Nunca o casi nunca	206	1,5
	Pocas veces	1170	8,7
	Frecuentemente	6128	45,8
	Muy frecuentemente	5881	43,9
Trato	Nunca o casi nunca	142	1,1
	Pocas veces	941	7,0
	Frecuentemente	5576	41,6
	Muy frecuentemente	6743	50,3

Los estudiantes en general consideran que la indisciplina y el desorden pocas veces, casi nunca o nunca, provocan que los docentes interrumpan sus clases o que impidan poner atención. Sin embargo la mayoría (52,5%) valora como regular la disciplina, mientras que el 38,2% la considera buena (ver Tabla 6.27).

Tabla 6.27. Disciplina en el Aula

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Disciplina	Mala	625	4,7
	Regular	7053	52,5
	Buena	5136	38,2
	Excelente	621	4,6
Indisciplina	Nunca o casi nunca	5642	42,0
	Pocas veces	6587	49,1
	Frecuentemente	930	6,9
	Muy frecuentemente	263	2,0
Desorden	Nunca o casi nunca	5927	44,1
	Pocas veces	6286	46,8
	Frecuentemente	937	7,0
	Muy frecuentemente	276	2,1

Como dato interesante para caracterizar la modalidad bajo estudio, cabe resaltar que en el Sistema de Telesecundaria la percepción sobre la Disciplina en el Aula, es mejor valorada que en el resto de las modalidades de Educación Secundaria (INEE, 2007).

En las Telesecundaria en el 44% de los casos Nunca o Casi nunca el desorden impide poner atención y las clases Casi nunca se interrumpen por indisciplina, mientras que en las escuelas generales esto sucede con mayor frecuencia.

En la Tabla 6.28 se presenta la distribución de frecuencias de las variables que recogen información sobre el constructo Presencia Docente. En general es posible sintetizar la información al señalar que los maestros en su mayoría Faltan poco y son Puntuales.

Las variables dejar al Grupo solo y Distracciones muestran contrastes al concentrar las respuestas en dos categorías opuestas por lo que se consideran de interés. Los docentes dejan Muy frecuentemente al grupo solo en el 40% de los casos y Nunca o casi nunca en el 52,2%. La variable Distracciones del docente mientras debe estar frente a grupo, indica que un 16,6% lo hace Muy frecuentemente y un 78,9% que Nunca o casi nunca lo hace.

Tabla 6.28. Presencia Docente

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Faltas	Nunca o casi nunca	8073	60,2
	Pocas veces	4706	35,1
	Frecuentemente	426	3,2
	Muy frecuentemente	195	1,5
Puntualidad	Nunca o casi nunca	796	5,9
	Pocas veces	2155	16,1
	Frecuentemente	4486	33,5
	Muy frecuentemente	5950	44,4
Grupo solo	Nunca o casi nunca	6989	52,3
	Pocas veces	5335	39,9
	Frecuentemente	750	5,6
	Muy frecuentemente	298	2,2
Distracciones	Nunca o casi nunca	10593	79,1
	Pocas veces	2219	16,6
	Frecuentemente	368	2,7
	Muy frecuentemente	212	1,6

En cuanto a las Oportunidades para Aprender, se analizan las variables Días suspendidos y Cobertura curricular, la distribución de los casos en las distintas opciones de respuesta se presenta en la Tabla 6.29.

En la variable días suspendidos los docentes en su mayoría (66%) indicaron que han sido 5 ó menos días, los que no han podido impartir sus clases en el año escolar; el 26,5% señaló que han sido entre 6 y 10; el porcentaje de profesores que indica haber suspendido clases de 11 a 20 y más de 20 días son muy pocos 2,3%.

En cuanto a la cobertura curricular el 41,1% de los docentes señalan haber abarcado tres cuartas partes, mientras que el 50,8% dice haber cubierto todo o casi todo. Estas variables muestran que las Oportunidades de Aprendizaje que han recibido los estudiantes en cuanto a días escolares y cobertura curricular han sido adecuadas.

Tabla 6.29. Oportunidades para Aprender

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Días Suspendidos	Más de 20	24	2,5
	Entre 11 y 20	59	6,0
	Entre 6 y 10	260	26,6
	5 ó menos	633	64,9
Cobertura Curricular	Una cuarta parte	15	1,5
	La mitad	76	7,7
	Tres cuartas partes	404	41,2
	Todo o casi todo	486	49,5

La distribución de las variables sobre Violencia Escolar, se presentan en la Tabla 6.30. En términos generales indican que en los centros escolares ocurren con poca frecuencia comportamientos antisociales o violentos.

Incidentes tales como Portación de armas y Consumo de Drogas, Nunca o casi nunca se presentan; estas variables al ser homogéneas en su distribución no aportan información relevante para los estudios diferenciales al estudio. Por su parte las variables Peleas, Daño a instalaciones y Robo concentran sus respuestas principalmente en dos categorías: Nunca o casi nunca y Pocas veces.

Las agresiones verbales tales como Burlas, Apodos e Insultos a estudiantes por algún estudiante o grupo de estudiantes, son el comportamiento antisocial que presenta el porcentaje más alto en la categoría Frecuentemente (16,5%). Por ende esta es la variable con más alta heterogeneidad dentro del factor violencia en el ambiente escolar.

Tabla 6.30. Violencia en el Ambiente Escolar

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Portan Armas	Nunca o casi nunca	11431	85,0
	Pocas veces	1740	12,9
	Frecuentemente	185	1,4
	Muy frecuentemente	85	0,6
Peleas	Nunca o casi nunca	6730	50,0
	Pocas veces	6072	45,1
	Frecuentemente	479	3,6
	Muy frecuentemente	186	1,4
Daños Institución	Nunca o casi nunca	7962	59,2
	Pocas veces	4679	34,8
	Frecuentemente	622	4,6
	Muy frecuentemente	195	1,4
Robo	Nunca o casi nunca	10344	76,9
	Pocas veces	2599	19,3
	Frecuentemente	366	2,7
	Muy frecuentemente	142	1,1
Consumo de Drogas	Nunca o casi nunca	11933	88,8
	Pocas veces	1291	9,6
	Frecuentemente	159	1,2
	Muy frecuentemente	62	0,5
Agresiones Verbales	Nunca o casi nunca	3778	28,1
	Pocas veces	6357	47,3
	Frecuentemente	2200	16,4
	Muy frecuentemente	1097	8,2

Las variables que recogen información sobre el Ambiente de Trabajo (ver Tabla 6.31), reflejan que en la percepción de los docentes en general este es buena, al considerar que Frecuentemente hay Apoyo entre colegas (51%), Comunicación entre los miembros de la comunidad escolar (69%), Clima de confianza (60%) y Acuerdos entre los docentes (61,2%). Sin embargo, las variables también muestran centros escolares donde los rasgos del ambiente escolar mencionados, se presentan con poca frecuencia.

Un rasgo interesante para comentar y analizar es aquel que indica la presencia muy frecuente de conflictos entre los miembros de la comunidad escolar en el 61,3% de los casos. Este dato contrasta con las valoraciones positivas en las variables mencionadas anteriormente.

En términos generales, las variables sobre el Ambiente de Trabajo, concentran principalmente sus respuestas en tres categorías, por lo que será interesante analizar si dichas diferencias se asocian con los resultados de los estudiantes.

Tabla 6.31. Ambiente de Trabajo

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Apoyo entre colegas	Nunca o casi nunca	91	9,3
	Pocas veces	289	29,5
	Frecuentemente	480	49,0
	Muy frecuentemente	120	12,2
Comunicación	Nunca o casi nunca	10	1,0
	Pocas veces	172	17,5
	Frecuentemente	570	58,1
	Muy frecuentemente	229	23,3
Confianza	Nunca o casi nunca	21	2,1
	Pocas veces	185	18,9
	Frecuentemente	591	60,2
	Muy frecuentemente	184	18,8
Acuerdos	Nunca o casi nunca	20	2,0
	Pocas veces	142	14,5
	Frecuentemente	593	60,5
	Muy frecuentemente	225	23,0
Conflictos	Nunca o casi nunca	2	0,2
	Pocas veces	38	3,9
	Frecuentemente	319	32,5
	Muy frecuentemente	622	63,4

Los indicadores sobre la Función Directiva (ver Tabla 6.32) muestran que en la percepción de los docentes, el desempeño de los directores es buena en la mayoría de los casos, ya que las respuestas se concentran principalmente en las categorías Frecuentemente y Muy frecuentemente, en cuanto a Respetar la autoridad docente frente a grupo y frente a los padres, así como la Disponibilidad cuando se le necesita.

Las variables sobre la Eficacia del director para resolver problemas, Atender las necesidades pedagógicas, Respetar las reglas, así como su Relación con los docentes, alumnos y padres, muestran una mayor diversificación en las respuestas, al tener un porcentaje considerable de casos en la categoría Pocas veces, además de Frecuentemente y Muy frecuentemente.

Tabla 6.32. Función Directiva

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Resolver Problemas	Nunca o casi nunca	25	2,5
	Pocas veces	125	12,7
	Frecuentemente	538	54,8
	Muy frecuentemente	293	29,9
Autoridad Docente Grupos	Nunca o casi nunca	19	1,9
	Pocas veces	63	6,4
	Frecuentemente	460	46,9
	Muy frecuentemente	439	44,8
Autoridad Docente Padres	Nunca o casi nunca	8	0,8
	Pocas veces	53	5,4
	Frecuentemente	479	48,9
	Muy frecuentemente	440	44,9
Atención Necesidades Pedagógicas	Nunca o casi nunca	54	5,5
	Pocas veces	194	19,8
	Frecuentemente	533	54,4
	Muy frecuentemente	198	20,2
Disponibilidad	Nunca o casi nunca	16	1,6
	Pocas veces	87	8,9
	Frecuentemente	540	55,0
	Muy frecuentemente	338	34,5
Reglas	Nunca o casi nunca	17	1,7
	Pocas veces	102	10,4
	Frecuentemente	483	49,3
	Muy frecuentemente	378	38,6
Relación Alumnos	Nunca o casi nunca	10	1,0
	Pocas veces	106	10,8
	Frecuentemente	533	54,2
	Muy frecuentemente	334	34,0
Relación Padres Familia	Nunca o casi nunca	8	0,8
	Pocas veces	92	9,4
	Frecuentemente	590	60,2
	Muy frecuentemente	290	29,6

La Participación de los Padres de Familia en las actividades escolares, es un factor que en las investigaciones sobre eficacia escolar se ha asociado con mejores resultados educativos (Murillo, 2000, citado en INEE, 2009a).

Por lo anterior es importante conocer si las familias de los estudiantes participan en dinámicas escolares diseñadas para involucrarlos, tales como escuela para padres y reuniones académicas, también se considera la participación en la toma de decisiones. En el caso del presente estudio, la información es contrastante, aunque la mayoría de los directores señala que la participación es frecuente, hay una cantidad considerable de casos, que reflejan lo contrario. Ejemplo de lo anterior son los datos de la variable participación en las dinámicas de escuela para padres, la cual se da Frecuentemente en el 40,6% de los casos y A veces en el 38,3% (ver Tabla 6.33).

Las variables participación en las reuniones académicas y en la toma de decisiones, presentan alta heterogeneidad en su distribución. Tienen el mayor número de casos en las categorías Frecuentemente y A veces. Sin embargo, también hay porcentajes considerables de padres que participan Muy frecuentemente y Nunca o casi nunca.

Tabla 6.33. Participación Padres de Familia

Variables	Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Participación Escuelas Padres	Nunca o casi nunca	94	11,2
	A veces	320	38,3
	Frecuentemente	349	41,7
	Muy frecuentemente	73	8,7
Participación Padres Reuniones	Nunca o casi nunca	132	15,8
	A veces	261	31,1
	Frecuentemente	349	41,6
	Muy frecuentemente	96	11,5
Participación Padres Toma Decisiones	Nunca o casi nunca	103	12,3
	A veces	261	31,3
	Frecuentemente	365	43,7
	Muy frecuentemente	106	12,7

Capítulo 7

Perfil de Estudiantes, Docentes y Directivos Eficaces

Los análisis de conglomerados que a continuación se presentan, se llevaron a cabo para atender el objetivo de investigación que se refiere a Definir perfiles de Estudiantes, Docentes y Directivos Eficaces. Es de interés conocer que características tienen los actores antes mencionados con respecto a tres escalas que están vinculadas con la eficacia escolar estas son: el Compromiso Académico de los estudiantes, la Función Directiva que ejerce el director y la Calidad de la Enseñanza con la que los docentes imparten sus clases.

La base de datos utilizada para realizar los análisis, corresponde a aquella integrada con las distintas variables de alumnos, docentes y directores, con la intención de atender al objetivo con el que se realiza el análisis de conglomerados que es hacer perfiles. Esto es posible ya que se forman clasificaciones y se comparan los valores que toman distintas variables de interés. De esta manera se podrán hacer análisis más interesantes al comparar, por ejemplo, los valores que toman las variables de resultados, de acuerdo a los distintos perfiles de Motivación en los estudiantes, de Calidad en la Enseñanza o de la Función Directiva, por citar algunos. Lo anterior no sería posible al utilizar las bases de datos por separado.

Generar los perfiles requirió de varias etapas, antes de comenzar los análisis fue necesario analizar la presencia de multicolinealidad en los datos, con el fin de evitar el uso de información redundante, que debilite el análisis (Martínez, 2008). Ésta se presenta cuando las variables tienen correlaciones entre sí de 0,90 o más. Para las variables de cada perfil se calcularon correlaciones para identificar la presencia de multicolinealidad, (Apéndice C). No se detectaron correlaciones superiores 0,90 por lo que no fue necesario excluir ninguna variable.

Con la intención de facilitar el análisis de los resultados, se elaboraron tablas que sintetizan la información obtenida: Centros de los conglomerados finales, número de casos y ANOVA (estadístico F y significatividad), así como la denominación del conglomerado. En cuanto a las medias obtenidas en los centros de los

conglomerados, aparecen en rojo cuando tienen los valores más altos, en azul las más bajas y en verde aquellas intermedias. Las tablas originales se pueden consultar en el Apéndice C.

También en los análisis de varianza se estimaron los tamaños de los efectos Eta Cuadrado Parcial, con la intención de distinguir aquellas variables que provocan diferencias importantes, los rangos para su interpretación se presentaron en el capítulo 4.

A continuación se presentan los análisis de conglomerados: En primer lugar se realizó el que corresponde a la Función Directiva, que caracteriza los centros educativos, posteriormente los perfiles de Compromiso Académico de los estudiantes y por último, los que corresponden a la Calidad de la Enseñanza.

En cada caso se analiza el perfil en relación con otras variables de interés, se procuró incluir la mayoría de las variables con que se trabaja en el estudio, sin embargo no fue posible incluirlas todas por limitantes de tiempo, por lo que fue necesario elegir aquellas que han resultado de mayor interés en el estudio y/o que mostraron heterogeneidad en los análisis descriptivos.

7.1. Función Directiva

Las variables consideradas para generar perfiles de Función Directiva son las siguientes:

- Resolver problemas (PS048)
- Autoridad docente alumnos (PS049)
- Autoridad docente padres (PS050)
- Necesidades pedagógicas (PS051)
- Disponibilidad (PS052)
- Aplicar Reglas (PS053)

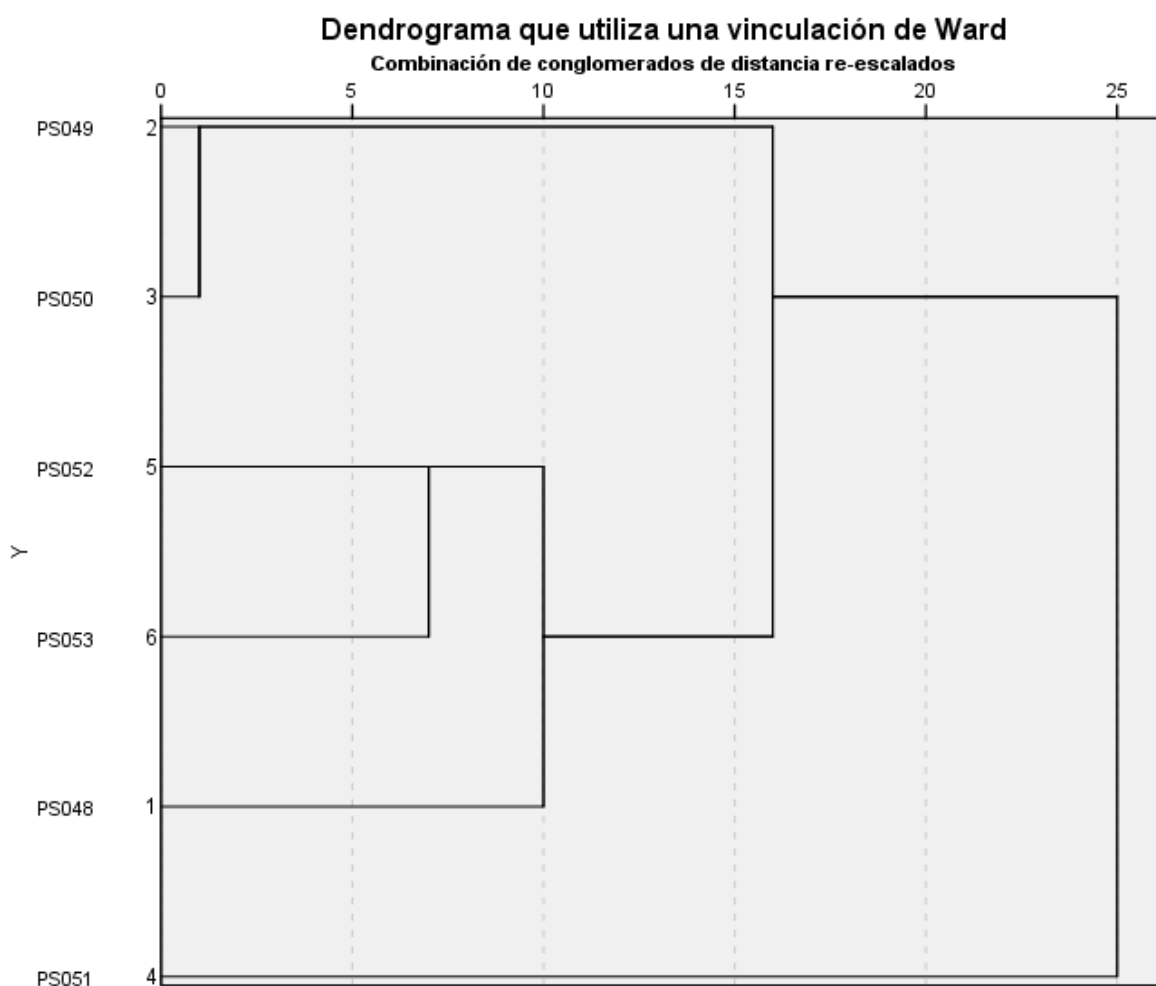
El análisis jerárquico realizado, (ver dendrograma de la Figura 7.1 y en el historial de conglomeración del Apéndice C); permitió identificar tres conglomerados. El primero de ellos agruparía a las variables dos y tres, lo cual tiene sentido ya que ambas hacen referencia al Respeto que muestra el director hacia la autoridad docente frente a los

alumnos y los padres de familia. El segundo quedó integrado por las variables Disponibilidad del director y la Aplicación de reglas sin distinción (variables 5 y 6). Por su parte la variable Eficacia para resolver problemas (variable 4) formó un único conglomerado, que al intentar unirse a los otros en la última etapa, provocó un salto grande en el coeficiente de conglomeración. Los conglomerados formados hasta el paso anterior eran 3, por lo que se optó por conservar esta agrupación de cara al análisis no jerárquico.

El análisis no jerárquico, realizado con la especificación de tres conglomerados, permite identificar distintos niveles en el ejercicio de las funciones directivas. A partir de observar los resultados que se recogen en la Tabla 7.1, es posible formular las siguientes conclusiones:

- Se distinguen claramente 3 niveles de Función Directiva, que coinciden con la clasificación que hace el INEE (2008). Se aprecia una Función Directiva baja, media y alta, en los conglomerados 1,3 y 2 respectivamente.
- El primer conglomerado representa a los directores que muestran una Función Directiva baja, es decir, aquellos que pocas veces: Resuelven problemas, respetan la autoridad de los docentes con padres de familia y alumnos, y no siempre se encuentran disponibles cuando se les necesita. Además nunca o casi nunca atienden las necesidades pedagógicas de los docentes.
- Se distinguen claramente 3 niveles de Función Directiva, los cuales coinciden con la clasificación que hace el INEE (2008). Se aprecia una Función Directiva baja, media y alta, en los conglomerados 1,3 y 2 respectivamente.
- El primer conglomerado representa a los directores que muestran una Función Directiva baja, es decir, aquellos que pocas veces: Resuelven problemas, respetan la autoridad de los docentes con padres de familia y alumnos y no siempre se encuentran disponibles cuando se les necesita. Además nunca o casi nunca atienden las necesidades pedagógicas de los docentes.
- En contraste con el primer conglomerado, en el que el nivel de Función Directiva es alto, los directores muy frecuentemente resuelven con eficacia los problemas que se presentan, respetan la autoridad docente frente a los alumnos y los padres de familia, atienden las necesidades pedagógicas que se presentan, están disponibles cuando se les necesita y aplican las reglas sin distinción.

Figura 7.1 Dendrograma - Función Directiva



- En el tercer conglomerado pocas veces los directores resuelven problemas y atienden las necesidades pedagógicas. Sin embargo con frecuencia respetan la autoridad docente, así como las reglas y están disponibles cuando se les necesita.
- La mayoría de los directores de las escuelas de Telesecundaria ejercen un nivel de Función Directiva Medio (6.376 casos), aunque también hay una proporción importante dentro del grupo con un nivel Alto (5.590 casos). Afortunadamente en menor proporción se agrupan en el primer conglomerado (1.208 casos).
- La mayor distancia entre conglomerados se encuentra entre el primero y segundo, a decir por las distancias entre los centroides (Ver Apéndice C). En el caso del tercer conglomerado se encuentra más próximo al grupo con un nivel alto que al que muestra los promedios más bajos, lo cual es positivo.
- Todas las variables contribuyen a diferenciar los conglomerados, lo cual se refleja en estadísticos F significativos. Cabe destacar que las variables resolver problemas y necesidades pedagógicas tienen los valores más bajos, por lo que son las que menos diferencias aportan entre conglomerados. Por su parte las

variables sobre el respeto de la autoridad docente son las que más contribuyen a distinguir entre conglomerados.

Tabla 7.1. Resumen Conglomerados Función Directiva

FUNCIÓN DIRECTIVA	X Conglomerados			F	Sig.
	1 Baja N= 1208	2 Alta N= 5590	3 Media N= 6376		
Resolver problemas	1,91	3,62	2,87	7481,010	0,000
Autoridad docente alumnos	2,01	3,94	3,02	19188,845	0,000
Autoridad docente padres	2,30	3,95	3,05	20946,580	0,000
Necesidades pedagógicas	1,59	3,39	2,66	6365,225	0,000
Disponibilidad	1,95	3,72	3,01	10521,149	0,000
Reglas	1,98	3,81	2,99	11710,169	0,000

Nota: Aparecen en rojo valores más altos, verde valores intermedios y azul valores bajos

7.1.1. Análisis diferenciales de los perfiles de Función Directiva en otras variables

En principio se parte del supuesto de que la Función Directiva no está asociada de forma directa con el desempeño de los alumnos, sino de forma indirecta a través de propiciar condiciones que son favorables para el aprendizaje. Esta afirmación se basa en el informe sobre el aprendizaje en tercero de Secundaria (INEE, 2008), en el cual se reporta que no encontraron diferencias significativas, en los puntajes de logro obtenidos por los estudiantes en el área de Matemáticas, en relación con el nivel de Función Directiva del centro escolar. Con la intención de corroborar si es así en las escuelas de Telesecundaria y analizar qué ocurre con las demás asignaturas, se compararon las medias de resultados académicos en relación con la Función Directiva.

La hipótesis de la cual se parte es la siguiente:

El Aprendizaje alcanzado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética), es mayor en los alumnos que asisten a un centro escolar donde el director ejerce un nivel alto de Función Directiva.

En la Tabla 7.2 se muestra la comparación de medias, vale la pena destacar que a diferencia de lo que señala el INEE (2008), en el presente estudio se encontraron variaciones en los resultados de Matemáticas, que obtienen los estudiantes en

relación con el nivel de Función Directiva que se ejerce en el plantel. En Matemáticas hay una tendencia a que los alumnos obtengan en promedio 7 puntos más, cuando en el centro escolar la Función Directiva es Media y Alta que cuando es baja.

Al revisar las pruebas posteriores encontramos que hay diferencias significativas, en los resultados que obtienen los alumnos en Matemáticas, entre aquellos que asisten a un centro escolar en el que el nivel de Función Directiva es Bajo, en contraste con aquellos en cuyos centros escolares la Función Directiva es Media y Alta (Apéndice C). Es importante aclarar que la significatividad se puede ver alterada por el tamaño de la muestra, por lo que también se analizó el tamaño del efecto η^2 .

En el caso de la asignatura Formación Cívica y Ética (FCE) también se encontraron diferencias significativas aunque menores a las que se muestran en Matemáticas, sin embargo también reflejan un incremento proporcional cuando se ejerce una mejor Función Directiva. Al revisar las pruebas posteriores, es posible identificar que solo hay diferencias significativas en los resultados de FCE cuando la Función Directiva es media y alta, situación que provoca en promedio 1.6 puntos de diferencia, a favor de los estudiantes que asisten a un centro con una mejor Función Directiva.

En el caso de Biología y Expresión Escrita, aunque los valores son significativos, las medias no muestran variaciones claras, ni coherentes. Por su parte en Español no hay diferencias significativas en relación con el factor analizado.

Con base en lo anterior y con respecto a la hipótesis planteada, únicamente se acepta que en el caso de Matemáticas y FCE hay una tendencia en los resultados que obtienen los estudiantes en relación con la Función Directiva y se concluye que en el resto de las asignaturas no las hay. Sin embargo a pesar las diferencias significativas encontradas, los resultados no son tan relevantes a decir por magnitud de los efectos η^2 , que son muy bajos, ninguno de ellos supera el 0,06 para considerar medianas diferencias.

Tabla 7.2. Resultados Académicos en relación con el nivel de Función Directiva

RESULTADOS ACADÉMICOS	FUNCIÓN DIRECTIVA			F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
	\bar{X}_{Baja}	\bar{X}_{Media}	\bar{X}_{Alta}			
Matemáticas	469,8001	476,7888	476,7769	8,125	0,000	0,001
Biología	452,2933	450,5655	451,9482	4,772	0,008	0,001
Civismo	447,0817	449,4628	451,0819	4,277	0,014	0,001
Español	456,2245	455,6945	456,1601	0,548	0,578	0,000
Expresión escrita	452,8413	446,5864	444,0732	7,448	0,001	0,001

Nota: Aparecen en rojo valores más altos, verde valores intermedios y azul valores bajos

A continuación se analiza la relación entre la Función Directiva de los centros escolares y el Ambiente de Trabajo. La hipótesis de la cual se parte es la siguiente: La percepción del Ambiente de Trabajo que tienen los docentes varía en relación con el nivel de Función Directiva que se ejerce en el centro escolar.

A partir de realizar el análisis de varianza que se muestra en la Tabla 7.3, se desprenden las siguientes conclusiones:

- En los casos donde la Función Directiva es alta. La percepción que tienen los docentes sobre el Ambiente de Trabajo indica mejores condiciones, en cuanto a comunicación, apoyo entre compañeros, confianza y acuerdos. Por su parte, cuando la Función Directiva es baja, la valoración de los docentes sobre el Ambiente de Trabajo disminuye.
- Con base a lo anterior es posible concluir que cuando el director ejerce bien sus funciones, tiende a haber un mejor Ambiente de Trabajo.
- La variable sobre el apoyo entre docentes para realizar el trabajo diario, es la que muestra las medias más bajas, lo cual indica que esto sucede pocas veces. Únicamente cuando la Función Directiva es buena, ocurre con frecuencia.
- La Función Directiva muestra tener un mayor efecto en las variables sobre apoyo entre docentes y la existencia de un clima de confianza entre los miembros de la comunidad escolar, a decir por el estadístico que indica tamaño del efecto (Eta).
- Las diferencias en los valores, que toman las variables sobre el Ambiente de Trabajo con respecto al nivel de Función Directiva en todos los casos son significativas, a decir por las diferencias entre grupos que se obtuvieron en los análisis posteriores (Apéndice C).

Es posible concluir, a partir de los análisis realizados, que el nivel de Función Directiva, provoca variaciones en la percepción del Ambiente de Trabajo por parte de los docentes, por lo que se acepta la hipótesis planteada.

Tabla 7.3. Ambiente de Trabajo en relación con el nivel de Función Directiva

AMBIENTE DE TRABAJO	FUNCIÓN DIRECTIVA					
	\bar{X}_{Baja}	\bar{X}_{Media}	\bar{X}_{Alta}	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Apoyo	2,00	2,52	2,93	990,043	0	0,131
Comunicación	2,41	2,89	3,32	1553,375	0	0,191
Confianza	2,16	2,82	3,24	1928,745	0	0,227
Acuerdos	2,35	2,87	3,32	1751,315	0	0,210

Nota: Aparecen en rojo valores más altos, verde valores intermedios y azul valores bajos

7.2. Perfil de Compromiso Académico en los Estudiantes

El propósito de realizar un perfil de estudiantes, radica en conocer cómo se pueden agrupar, de acuerdo con su grado de Compromiso Académico. Posteriormente se analizará cómo se asocian los perfiles, con otras variables de interés, como son la Calidad de la Enseñanza y el Rendimiento.

Las variables consideradas son:

- Utilidad del aprendizaje (AS012)
- Búsqueda de información no comprendida (AS013)
- Búsqueda de información de interés (AS014)
- Actividades académicas (AS015)
- Atención en clase (AS016)
- Horas de estudio (AS010)
- Deberes bimestre (AS008)
- Deberes semanales (AS009)

En el dendrograma, que aparece en la Figura 7.2, claramente se aprecian dos conglomerados, el primero formado por las variables 5, 6 y 3, que se refieren a la frecuencia con la que los estudiantes hacen búsquedas de información de interés, para ampliar su comprensión de conceptos, así como las horas que dedican al estudio. Por su parte el segundo conglomerado agrupa por las variables 4, 8, 7, 1 y 2, que se

refieren al cumplimiento de los deberes y actividades académicas, así como la utilidad percibida sobre el aprendizaje.

La solución de dos conglomerados parece la más adecuada, tanto en el dendrograma, como al revisar los cambios en los coeficientes de conglomeración que aparecen en el historial de conglomeración, ya que al pasar de dos a un conglomerado se produce el cambio más notable, con un incremento del 100% al pasar de 4030 a 8118,5 (Ver historial de conglomeración, Apéndice C).

El resultado obtenido difiere de la agrupación que hace el INEE (2008), que en el reporte sobre los aprendizajes en tercero de secundaria propone tres niveles de Motivación, alto, medio y bajo, sin embargo en los análisis realizados en el presente estudio, claramente se forman únicamente dos grupos. Lo cual también puede estar asociado con que el presente estudio trata únicamente sobre las escuelas de Telesecundaria y sobre el constructo Compromiso Académico que engloba un componente motivacional y conductual, por su parte el del INEE se limita a lo motivacional.

El análisis de los resultados del análisis no jerárquico, realizado con la especificación de dos conglomerados (ver Tabla 7.4), permite elaborar las siguientes conclusiones:

- El primer conglomerado refleja un nivel de Compromiso Académico que tiende a ser alto y el segundo conglomerado muestra un nivel de compromiso medio, a decir por los promedios que toman las variables en cada uno de los grupos.
- Los alumnos con Compromiso Académico alto, realizan 4 ó 5 días a la semana sus deberes escolares, dedican cada día 3 horas a estudiar fuera de la escuela, con frecuencia buscan información cuando no comprenden algo o cuando hay un tema que es de su interés, realizan con frecuencia las actividades académicas asignadas por los profesores aun cuando no cuenten para la calificación, suelen poner atención en clase y cumplir con la mayoría de los deberes asignados durante el bimestre y perciben como útil en su vida lo que estudian en la escuela.
- El grupo de estudiantes que se agrupan en el conglomerado que muestra un Compromiso Académico medio, realizan pocas veces sus deberes, dedican 2 horas al día a estudiar o hacer deberes, con poca frecuencia buscan información de forma independiente que les ayude a comprender mejor los temas o a ampliarlos; a veces realizan las actividades académicas que no cuentan para la

calificación; suelen poner a tensión en clase y perciben como medianamente útil el aprendizaje escolar en sus vidas.

- Los conglomerados formados son similares en cuanto a la cantidad de casos que agrupan, solo hay una diferencia de 64 casos, que hacen mayor al conglomerado que refleja un Compromiso Académico alto.
- Todas las variables contribuyen de manera significativa a la formación de los conglomerados, sin embargo las variables que más aportan son actividades académicas y búsqueda de información de interés. Las que menos diferencian entre conglomerados son horas de estudio y utilidad del aprendizaje. Lo anterior con base en las pruebas F realizadas (Ver Tabla 7.4)

Figura 7.2 Dendrograma perfil Compromiso Académico

Dendrograma que utiliza una vinculación de Ward

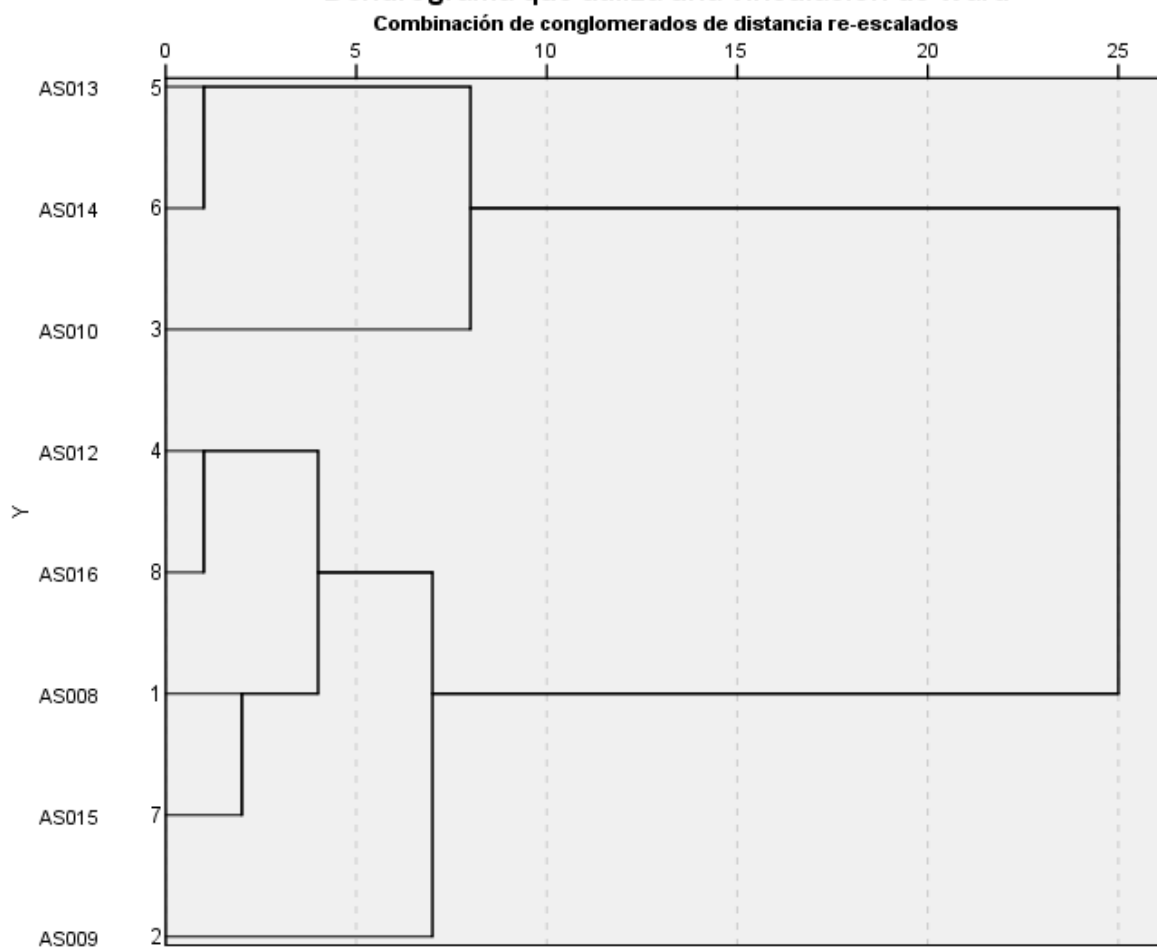


Tabla 7.4. Resumen conglomerados Compromiso Académico

COMPROMISO ACADÉMICO	X Conglomerados		F	Sig.
	1 Alto N= 6619	2 Medio N=6555		
Deberes semanales	3,79	3,20	4356,924	0,000
Horas de estudio	3,12	2,36	3973,018	0,000
Búsqueda de información no comprendida	2,86	2,08	4593,670	0,000
Búsqueda de información de interés	2,95	2,13	5002,967	0,000
Actividades académicas	3,24	2,39	6077,519	0,000
Atención en clase	3,54	2,88	4357,753	0,000
Deberes bimestre	3,42	2,70	4356,924	0,000
Utilidad aprendizaje	3,47	2,80	3844,479	0,000

Nota: Aparecen en rojo valores más altos y en azul valores medios-bajos

7.2.1. Análisis diferenciales de los perfiles de Compromiso Académico en otras variables

En primer lugar se decidió analizar el Compromiso Académico, en relación con los valores que toman las variables sobre las expectativas académicas que tienen los padres de familia con respecto a sus hijos y las expectativas de los alumnos sobre el grado académico que quisieran concluir.

Las expectativas o aspiraciones académicas, se encuentran asociadas con mejores niveles de logro, así lo reflejan estudios realizados por autores como Fernández (2004) y Zorrilla (2003). Por lo que se asume que las expectativas también deben estar relacionadas con la Motivación de los estudiantes por el estudio y la frecuencia con la que cumplen sus deberes.

Si los padres de los estudiantes y los estudiantes tienen expectativas académicas más altas éstas se deben reflejar en el grado de compromiso y entusiasmo con el que enfrentan las actividades académicas.

La hipótesis a comprobar en los siguientes análisis es: Las expectativas académicas son mayores en los estudiantes que tienen un nivel de compromiso académico alto.

Al comparar las medias (ver Tabla 7.5) que toman las variables Expectativas Académicas de los Estudiantes y Padres o tutores, según el nivel de Compromiso Académico, resultan las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes con mayor Compromiso Académico, son aquellos interesados en seguir estudiando hasta concluir una carrera técnica y cuyos padres también esperan que así sea.
- Los estudiantes con un nivel de Compromiso medio-bajo, aspiran a concluir únicamente el bachillerato y perciben las mismas expectativas de sus padres.
- Las expectativas que refieren los estudiantes, en los dos conglomerados son mayores a las que perciben de sus padres.
- Se aprecia que existen diferencias significativas en las variables sobre expectativas según el nivel de compromiso de los estudiantes.
- Los mayores efectos del Compromiso Académico se aprecian en las expectativas de los estudiantes, lo cual resulta lógico, cuando los alumnos tienen interés por realizar más estudios y llegar al nivel profesional, muestran a su vez mayor Motivación por aprender en el nivel de estudios en que se encuentran en ese momento. Así lo refleja el estadístico F y el tamaño del efecto estimado, que si bien es bajo, está cerca de mostrar una magnitud media.
- Con respecto a la hipótesis planteada, los tamaños de los efectos al ser pequeños, no permiten aceptarla, únicamente es posible referir una tendencia que muestra mayores expectativas académicas en aquellos estudiantes que tienen un nivel alto de compromiso hacia su aprendizaje.

Tabla 7.5. Expectativas en función del nivel de Compromiso Académico

EXPECTATIVAS	COMPROMISO ACADÉMICO				
	\bar{X}_{Alta}	$\bar{X}_{Media Baja}$	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Expectativas Estudiantes	3,35	2,68	802,878	0	0,057
Expectativas Padres	3,06	2,42	422,481	0	0,031

Nota: Aparecen en rojo valores más altos y en azul valores medios-bajos

Los análisis que se presentan a continuación tienen el objetivo de caracterizar el perfil de los estudiantes de acuerdo al nivel de Compromiso Académico, con respecto a las variables de Rendimiento y Calidad de la Enseñanza.

En cuanto al Rendimiento resulta de interés analizar, si varía en las distintas asignaturas, de acuerdo con el nivel de compromiso, ya que el INEE solo muestra análisis con respecto al área de Matemáticas en la cual reporta que no hay diferencias significativas.

La hipótesis a comprobar es: El Aprendizaje alcanzado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética), es mayor en aquellos alumnos que muestran un nivel de Compromiso Académico alto.

En la Tabla 7.6 es posible comparar las medias de los resultados, que obtienen los estudiantes en las distintas asignaturas. A continuación se presentan las siguientes conclusiones:

- Las puntuaciones que obtienen los estudiantes tienen variaciones mínimas o nulas en función del nivel de Compromiso Académico. Lo cual resulta sorprendente, se asume que pueda estar relacionado con deficiencias en la medición del constructo.
- En el caso de Matemáticas en los promedios hay algunos puntos de diferencia entre los niveles de Compromiso Académico, al revisar los estadísticos, encontramos que no son significativos.
- En Biología y Expresión Escrita no hay diferencias en función del nivel de Compromiso Académico.
- Los alumnos con un nivel de Compromiso Académico alto obtienen en promedio dos puntos más en FCE y cuatro en Español, con respecto a aquellos con un nivel medio-bajo de compromiso.
- No se acepta la hipótesis planteada, las diferencias no son significativas (en Español lo es pero se puede atribuir al tamaño de la muestra) y los tamaños de los efectos son muy débiles. Por lo que únicamente es posible indicar una tendencia a obtener mayores puntuaciones en FCE y Español cuando el nivel de compromiso es Alto.

Tabla 7.6. Medias en las variables de Resultados según el nivel de Compromiso Académico

COMPROMISO ACADÉMICO					
RESULTADOS	\bar{X}_{Alta}	$\bar{X}_{Media Baja}$	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Matemáticas	477,6441	475,9252	2,194	0,139	0
Biología	450,8390	450,2893	0,256	0,613	0
Formación Cívica y Ética	450,6468	448,2672	4,763	0,029	0
Español	457,5944	453,7760	12,999	0,000	0,001
Expresión escrita	446,8379	446,3324	0,125	0,724	0

Nota: Aparecen en rojo valores más altos y en azul valores medios-bajos

Con base en lo anterior vale la pena resaltar que efectivamente como lo señala el INEE, no hay diferencias en el Rendimiento asociadas con el nivel de Compromiso Académico en el área de Matemáticas, ni en el resto de las asignaturas.

En cuanto a la relación entre la Calidad de la Enseñanza y el nivel de compromiso se parte de la siguiente hipótesis: El Compromiso Académico de los estudiantes es mayor, en los alumnos que perciben niveles altos de Calidad en la Enseñanza.

En la Tabla 7.7, se comparan las medias de las variables sobre la Calidad de la Enseñanza, tomando como factor el Compromiso Académico de los estudiantes, del análisis realizado se desprenden las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes con un nivel de Compromiso Académico alto, muestran la tendencia de haber tenido profesores que frecuente o muy frecuentemente trataron bien a los alumnos, generaron un ambiente de confianza y promovieron la participación en clase. Por su parte los profesores de aquellos estudiantes con un nivel medio, realizaron las acciones antes señaladas con menor frecuencia. Cabe destacar que las variables señaladas son las que toman los valores más altos para ambos conglomerados junto con organización de la enseñanza.
- En cuanto a las variables relacionadas con la evaluación, los estudiantes con mayor Compromiso Académico tuvieron profesores que frecuentemente informaron sobre los criterios de evaluación, los respetaron y brindaron retroalimentación. En cambio los profesores de aquellos que mostraron nivel medio, realizaron pocas veces las actividades mencionadas. En estas variables es claro el contraste, ya que las medias de los alumnos con mayor Motivación rebasan el nivel 3 y en el otro conglomerado se quedan por debajo de ese valor.
- Sobre la organización de la enseñanza (preparación de clases), explicación de trabajos, uso de ejemplos, explicaciones claras y uso de materiales adicionales, fueron más frecuentes en aquellos ambientes de aprendizaje cuyos alumnos reflejan un nivel más alto de compromiso.
- Todas las variables ayudan a distinguir entre los conglomerados, a decir por los valores F, altos y significativos (recordemos que esto se puede deber al tamaño de la muestra). En especial las variable Explicaciones claras y Promueve ambiente de confianza, muestran que el tamaño del efecto es medio a diferencia de todas las demás variables donde es bajo.

- Resulta interesante observar que en todas las variables consideradas, a una mayor Calidad de la Enseñanza impartida por los docentes, hay una tendencia que indica un mayor nivel de compromiso en los estudiantes.
- La hipótesis planteada no se acepta en su totalidad ya que únicamente se puede señalar una tendencia y aceptar que las variables Explicaciones claras y Promueve ambiente de confianza tienen un efecto relevante.

Tabla 7.7. Calidad de la Enseñanza en relación con el Compromiso Académico

CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	COMPROMISO ACADÉMICO				
	\bar{X}_{Alta}	$\bar{X}_{Media Baja}$	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
Proporciona retroalimentación	3,13	2,80	619,338	0	0,045
Explicaciones claras	3,28	2,81	1563,214	0	0,106
Uso de ejemplos	3,32	2,97	794,161	0	0,057
Utiliza materiales adicionales	2,99	2,59	797,536	0	0,057
Explica los trabajos	3,29	2,94	825,362	0	0,059
Establece criterios de evaluación	3,15	2,80	740,492	0	0,053
Respeto criterios de evaluación	3,28	2,95	768,552	0	0,055
Promueve ambiente de confianza	3,44	3,08	926,289	0	0,066
Propicia la participación	3,44	3,12	755,819	0	0,054
Organización de la enseñanza	3,48	3,17	700,66	0	0,051
Trato amable	3,56	3,26	724,846	0	0,052

Nota: Aparecen en rojo valores más altos y en azul valores medios-bajos

En conclusión los efectos mostrados en su mayoría son bajos, por lo que únicamente es posible hablar de las siguientes tendencias: Los estudiantes cuyo nivel de Compromiso Académico es alto, se caracterizan por tener expectativas académicas más altas, que aquellos con un menor nivel de compromiso. En su mayoría tienen interés por realizar estudios de educación superior, aunque cabe señalar que en su nivel más básico que es el de las carreras técnicas, en general no aspiran a una licenciatura o posgrado. Punto que vale la pena resaltar y reflexionar.

Los alumnos señalan tener mayores aspiraciones académicas que aquellas que perciben de sus padres, es decir quieren tener más estudios de los que sus padres aspiran que tengan.

Los alumnos con un nivel de compromiso alto, muestran una tendencia hacia tener maestros a su vez están comprometidos con la Calidad de la Enseñanza que imparten. Por lo que resulta interesante reflexionar sobre como las prácticas de enseñanza de calidad se relacionan con mayor compromiso por parte de los estudiantes. Si un maestro no muestra compromiso difícilmente sus alumnos lo tendrán.

En cuanto a las diferencias en el rendimiento académico asociadas con el nivel de compromiso de los estudiantes, no fue posible corroborar dicha relación en todas las asignaturas, únicamente en el caso de Español y FCE se asocian con pequeñas diferencias. Lo cual se atribuye a limitaciones en la medición del constructo, ya que resulta sorprendente que el nivel de compromiso de los estudiantes no esté estrechamente relacionado con los resultados que obtienen.

7.4. Perfil Calidad de la Enseñanza

El propósito de elaborar un perfil sobre las prácticas de instrucción, radica en conocer cómo se pueden clasificar de acuerdo a su calidad, para después analizar cómo se relacionan con otras variables de interés, tales como los resultados de los alumnos y el perfil de los docentes.

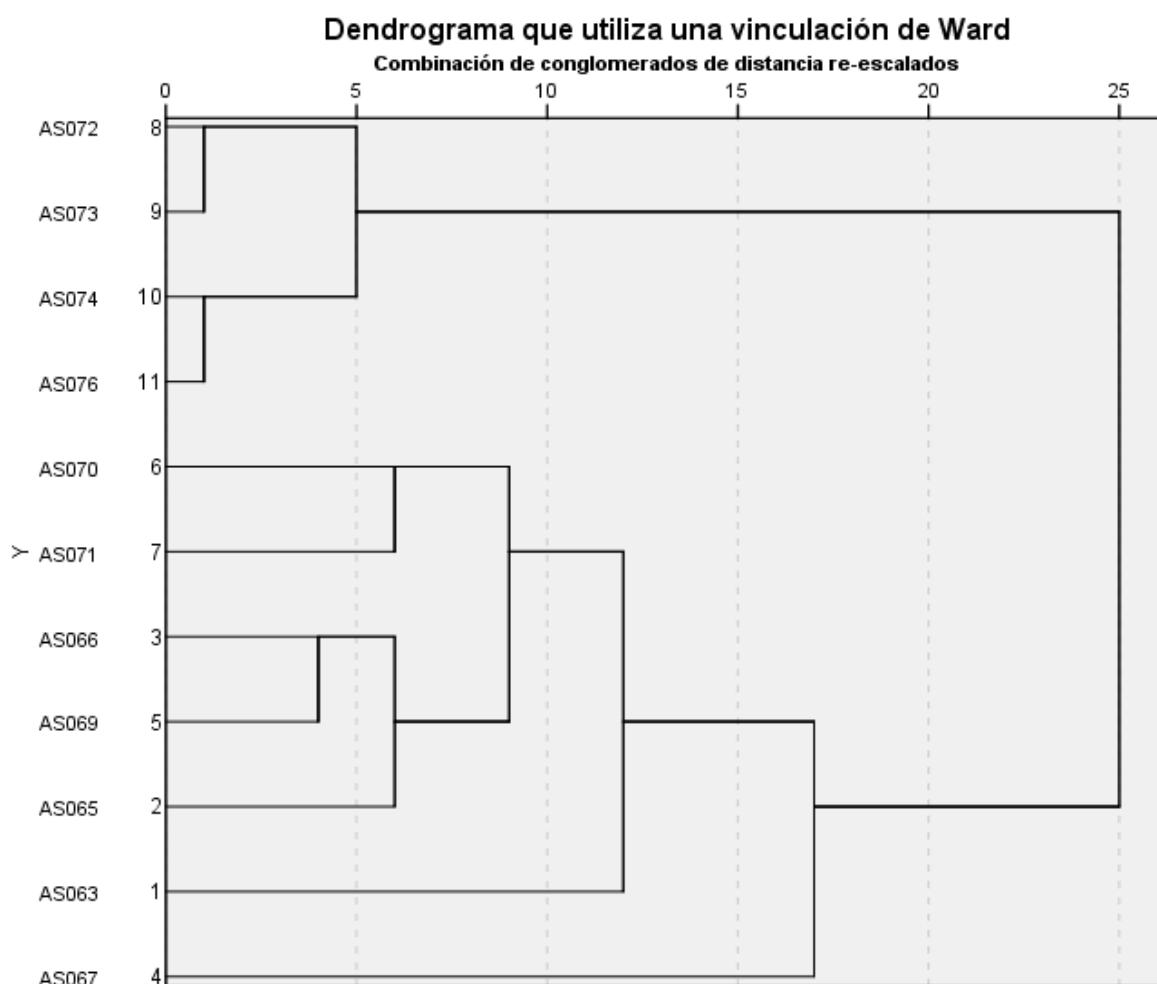
Las variables incluidas en el análisis son las siguientes:

- Proporciona retroalimentación (AS063)
- Explicaciones claras (AS065)
- Uso de ejemplos (AS066)
- Utiliza materiales adicionales (AS067)
- Explica los trabajos (AS069)
- Establece criterios de evaluación (AS070)
- Respeta criterios de evaluación (AS071)
- Promueve ambiente de confianza (AS072)
- Propicia participación (AS073)
- Organización de la enseñanza (AS074)
- Trato amable (AS076)

Los principales aumentos en los coeficientes de conglomeración se presentan en los primeros pasos, cuando se forman dos conglomerados y tres conglomerados (Ver

historial de conglomeración Apéndice C). En el dendograma de la Figura 7.3, se alcanzan a distinguir dos conglomerados. Con base en lo anterior se explorarán en el análisis no jerárquico los resultados con dos y tres grupos.

Figura 7.3. Dendrograma Calidad de la Enseñanza



En el Apéndice C es posible observar los centros de los conglomerados con dos grupos, la cual permite ubicar un primer grupo que refleja un nivel medio de calidad y el segundo que muestra un nivel alto. Sin embargo, al solicitar al programa que forme 3 grupos encontramos que claramente se forman tres perfiles que reflejan 3 niveles de calidad en las prácticas de instrucción. Esta clasificación además coincide con la presentada por el INEE (2008) en la que identifican un nivel alto, medio y bajo en las prácticas de instrucción de los docentes. Por lo que se decide conservar 3 grupos siguiendo además la recomendación de Hair et al. (2008), quien señala que al momento de decidir el número de clusters es mejor calcular varias soluciones y decidir utilizando criterios basados en juicios prácticos o fundamentos teóricos.

En el presente estudio conservar tres clusters, permite realizar una clasificación más amplia y análisis posteriores para ubicar las diferencias entre grupos, además de seguir la clasificación ya realizada en los documentos que sirven de referencia.

En la Tabla 7.8 es posible observar las medias que toman las variables en cada uno de los clusters. Se ha decidido utilizar el término Calidad de la Enseñanza para distinguir diferentes niveles; el primer grupo muestra una calidad baja, el segundo media y el tercero alta.

Las conclusiones que se obtienen, después de analizar los datos de la Tabla 7.8 son las siguientes:

- En el primer grupo los docentes **pocas veces**: proporcionan retroalimentación, dan explicaciones claras, usan ejemplos, muestran materiales adicionales, explican los trabajos, establecen criterios de evaluación, respetan los criterios de evaluación establecidos, promueven un ambiente basado en la confianza, propician la participación, ofrecen un trato amable a los estudiantes y organizan sus sesiones de enseñanza. Lo anterior sucede con frecuencia en el segundo conglomerado y se aproxima a ocurrir muy frecuentemente en el tercer grupo.
- La mayor parte de los docentes fueron clasificados en el grupo de muestra una calidad media de la enseñanza, en segundo lugar en el de calidad alta y por último en el de baja calidad, el cual tienen un número bastante inferior de casos (1800).
- Las variables que más contribuyen a diferenciar entre conglomerados son uso de ejemplos y explicación de trabajos, organización de la enseñanza y ambiente de confianza a decir por los estadísticos F.
- Las variables que menos contribuyen a distinguir entre conglomerados son retroalimentación, explicaciones claras y materiales adicionales.
- Todas las variables toman valores significativos, por lo que aunque en mayor o menor medida hacen sus aportaciones para formar los distintos conglomerados.
- En cuanto a las distancias entre conglomerados, es mayor la que se presenta entre el primer y tercer conglomerado, como es lógico. El segundo conglomerado está ligeramente más cercano, al primer que al tercer grupo (Apéndice C).

Tabla 7.8. Resumen conglomerados Calidad de la Enseñanza

CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	X Conglomerados			F	SIG
	1 Baja N=1800	2 Media N=6557	3 Alta N=4817		
Proporciona retroalimentación	2,1	2,8	3,5	3549,217	0,000
Explicaciones claras	2,2	2,9	3,5	3608,201	0,000
Uso de ejemplos	2,2	3,0	3,7	5334,447	0,000
Utiliza materiales adicionales	1,9	2,6	3,3	3340,672	0,000
Explica los trabajos	2,2	3,0	3,7	5995,327	0,000
Establece criterios de evaluación	2,1	2,8	3,5	3804,321	0,000
Respeto criterios de evaluación	2,3	3,0	3,6	4302,120	0,000
Promueve ambiente de confianza	2,4	3,1	3,8	5854,031	0,000
Propicia la participación	2,5	3,1	3,8	4379,862	0,000
Trato amable	2,4	3,2	3,8	3833,123	0,000
Organización de la enseñanza	2,6	3,3	3,9	5591,467	0,000

Nota: Aparecen en rojo valores más altos, verde valores intermedios y azul valores bajos

7.4.1. Análisis diferenciales de los perfiles de Calidad de la Enseñanza en otras variables

A continuación se presenta la descripción de los valores que toman distintas variables de interés en relación con los perfiles de Calidad de la Enseñanza. En principio se analizará la siguiente hipótesis: El Aprendizaje alcanzado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética), es mayor en los alumnos cuyos maestros mostraron niveles de Calidad de la Enseñanza altos.

Posteriormente se revisarán los perfiles en cuanto a características de los docentes, como son la edad, experiencia y capacitación, con la intención de responder a la pregunta ¿Qué perfil tienen los docentes que llevan a cabo prácticas de instrucción de mayor y menor calidad?

En la Figura 7.4 y la Tabla 7.9 se muestran las medias de los conglomerados, en las variables sobre los resultados de aprendizaje en las distintas asignaturas evaluadas. Del análisis de dichos datos se desprenden las siguientes conclusiones:

- En todas las asignaturas evaluadas, las medias reflejan que en situaciones de mayor calidad en las prácticas de enseñanza, los estudiantes muestran una tendencia a obtener mejores resultados. Esto se observa en un incremento en

las medias, en función del nivel de Calidad de la Enseñanza. Sin embargo los tamaños de los efectos son bajos, por lo que los resultados no son contundentes.

- La calidad de las prácticas de instrucción presenta una tendencia a tener mayor impacto en la asignatura de Español, seguida por Matemáticas, a decir por los cambios en las medias, sin embargo los tamaños de los efectos son débiles.
- En el caso de las asignaturas Biología y Expresión Escrita los efectos de la variable Calidad de la Enseñanza, son los más bajos dentro de las áreas evaluadas. Por su parte FCE muestra una tendencia a obtener 17,7 puntos más cuando la calidad fue alta. Aunque las variaciones en los resultados de los alumnos son significativas, esto se atribuye al tamaño de la muestra ya que los efectos en todos los casos son débiles.
- Las pruebas posteriores muestran una tendencia mas no diferencias relevantes, en las cinco asignaturas evaluadas, en función de los tres niveles de Calidad de la Enseñanza. Lo anterior se concluye después de observar para el caso de Matemáticas, FCE, y Expresión Escrita que no presenta homogeneidad de varianza, los estadísticos Games-Howell. Para Biología y Español, se revisaron los estadísticos de Tukey (Apéndice C).
- La hipótesis planteada es rechazada, a decir por el tamaño de los efectos Eta.

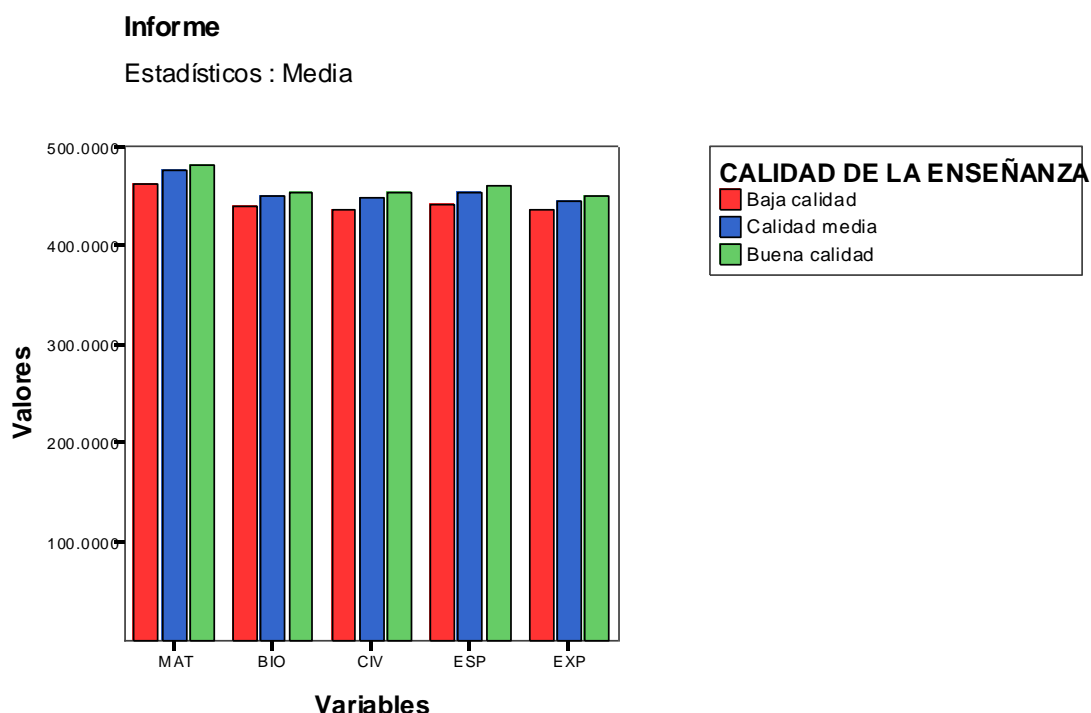
Tabla 7.9. Resultados Académicos en relación con la Calidad de la Enseñanza

RESULTADOS ACADÉMICOS	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA			F	Sig,	Eta al cuadrado parcial
	\bar{X}_{Baja}	\bar{X}_{Media}	\bar{X}_{Alta}			
Matemáticas	463,27	476,34	482,43	54,955	0,000	0,008
Biología	440,09	450,53	454,52	35,278	0,000	0,005
Civismo	437,07	448,96	454,77	53,209	0,000	0,008
Español	441,64	455,06	461,80	73,538	0,000	0,011
Expresión escrita	436,93	445,72	451,36	21,035	0,000	0,003

Nota: Aparecen en rojo valores más altos, verde valores intermedios y azul valores bajos

Con la intención de responder a la pregunta ¿qué perfil profesional tienen los profesores cuyas prácticas de enseñanza son de mejor calidad? Se utilizó la prueba Chi-cuadrado, los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 7.10.

Figura 7.4. Medias en las variables de Resultados según el nivel de Calidad de la Enseñanza



Las variables que muestran mayor relación son Edad y Calidad de la Enseñanza, así lo refleja el valor de Chi cuadrado, que además es significativo ($p=0,000$), por lo que se puede concluir que éstas variables están relacionadas. Los profesores que reflejan buena Calidad de la Enseñanza, principalmente tienen entre 30-39 y 40-49 años.

El número de cursos de capacitación en el que los docentes han participado, no muestra relación con la Calidad de la Enseñanza que imparten, esto por el bajo valor de Chi-cuadrado, que además no es significativo. Lo anterior resulta contradictorio ya que se espera que los docentes tengan un mejor desempeño, a través de cursos de capacitación y los resultados muestran que de acuerdo a los datos obtenidos estas variables no ejercen influencia entre sí.

Los años de experiencia que tienen los docentes, están relacionados con la Calidad de la Enseñanza que imparten, al tener un valor de chi-cuadrado significativo. Cabe mencionar que, de los maestros cuyas prácticas reflejan una buena Calidad de la Enseñanza, la mayor proporción (62% que corresponde a 1239 casos) tienen entre 11 y 16 años de experiencia en la profesión.

Tabla 7.10. Chi Cuadrado variables Perfil Docente en relación con el nivel de Calidad de la Enseñanza

PERFIL DOCENTE		CALIDAD DE LA ENSEÑANZA				
		BAJA	MEDIA	BUENA	χ^2	P
EDAD	≤ 29	261	836	670	41,167	0,000
	30 – 39	692	2556	1916		
	40 – 49	637	2591	1880		
	≥ 50	210	574	351		
CAPACITACION	≤ 1	292	1067	753	1,503	0,826
	2 – 3	808	2980	2224		
	≥ 4	700	2510	1840		
EXPERIENCIA	≤ 2	179	558	419	18,101	0,006
	3 – 10	712	2462	1759		
	11 – 15	380	380	1239		
	≥ 16	529	1925	1400		

En la comparación de medias en función de la Calidad de la Enseñanza, resultó una tendencia en Español a obtener mejores resultados, por lo que es de interés identificar qué estrategias en la enseñanza de dicha asignatura, varían en función de la calidad de las prácticas educativas. Es por ello que en Tabla 7.11 se presenta la comparación de medias, de las estrategias de enseñanza utilizadas en el área de Español, según el nivel de Calidad de la Enseñanza. Se muestran los valores que van de 3 a 4 ya que todas las medias se concentran en dicho rango.

- Comparar las medias y analizar su varianza, refleja que los docentes cuyas prácticas son percibidas de mejor calidad, tienden a utilizar con más frecuencia estrategias como la discusión grupal, solicitar predicciones y utilizar el vocabulario aprendido.
- Las pruebas posteriores (Apéndice C) indican que las diferencias en las estrategias discusión grupal, solicitar predicciones y uso del vocabulario aprendido, radican entre los grupos de buena y baja calidad.
- Los docentes cuyas prácticas son percibidas de baja calidad, tienden a utilizar con mayor frecuencia estrategias como solicitar escritos y lectura en voz alta.
- Las variables respuestas escritas y descubrir significados de nuevas palabras, aunque se encuentran en el límite de presentar diferencias significativas entre grupos, al revisar las medias éstas son mínimas y no son claras.
- Las estrategias lectura silenciosa, trabajo grupal y solicitar interpretaciones, no muestran diferencias claras ni significativas, según en nivel de Calidad de la Enseñanza.

- Todos los efectos Eta son irrelevantes, a decir por sus valores tan bajos, por lo que no hay resultados contundentes únicamente hay ciertas tendencias que ya fueron señaladas.

Tabla 7.11. Estrategias de Enseñanza en Español en función de la Calidad de la Enseñanza

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN ESPAÑOL	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA			F	Sig,	Eta al cuadrado parcial
	\bar{X}_{Baja}	\bar{X}_{Media}	\bar{X}_{Alta}			
Discusión Grupal	3,37	3,77	3,42	3,23	0,04	0,000
Predicciones	3,56	3,59	3,63	9,40	0,00	0,001
Uso Vocabulario	3,79	3,80	3,82	4,27	0,01	0,001
Escritos	3,80	3,77	3,77	3,00	0,05	0,000
Lectura En Voz Alta	3,61	3,57	3,60	3,37	0,03	0,001
Respuestas Escritas	3,93	3,94	3,95	2,91	0,05	0,000
Descubrir Significados	3,84	3,82	3,83	2,91	0,05	0,000
Lectura Silenciosa	3,86	3,86	3,85	2,29	0,10	0,000
Trabajo Grupal	3,68	3,67	3,69	1,56	0,21	0,000
Interpretaciones	3,83	3,81	3,82	0,88	0,41	0,000

Nota: Aparecen en rojo valores más altos, verde valores intermedios y azul valores bajos

La comparación de medias sobre las estrategias utilizadas en la enseñanza de las Matemáticas, según el nivel de calidad de las prácticas docentes, se muestra la Tabla 7.12. Los análisis posteriores se encuentran en el Apéndice C Después de analizar los datos obtenidos es posible concluir lo siguiente:

- Hay una tendencia en las variables Deducir soluciones, Resolver problemas, Problemas prácticos, Problemas individuales, Problemas grupales, Exponer soluciones y Desarrollar ejercicios, según el nivel de Calidad de la Enseñanza.
- En el caso de las variables problemas individuales, problemas grupales y exponer soluciones, las medias no muestran diferencias claras.
- Los análisis posteriores muestran que en el caso de las variables deducir soluciones (Tukey), resolver problemas prácticos (Games-Howell) las diferencias se encuentran únicamente en los grupos de buena y baja calidad.
- La estrategia desarrollar ejercicios presenta diferencia significativas en el grupo buena calidad con respecto a los de calidad baja y media. De acuerdo con los estadísticos Games-Howell.
- Se identificó una tendencia que asocia la resolución de problemas, como una estrategia utilizada con mayor frecuencia por los docentes cuyas prácticas son percibidas de mejor calidad, sin embargo el tamaño del efecto es bajo.
- Las variables demostración, evaluación a través de ejercicios prácticos y análisis de los errores no presentan diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 7.12. Estrategias de Enseñanza en Matemáticas en función de la Calidad de la Enseñanza

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN MATEMÁTICAS	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA			F	Sig.	Eta al cuadrado parcial
	\bar{X}_{Baja}	\bar{X}_{Media}	\bar{X}_{Alta}			
Deducir Soluciones	2,5	2,6	2,6	3,021	0,049	0,000
Resolver Problemas	2,8	2,9	3,0	32,637	0,000	0,005
Problemas Prácticos	3,2	3,3	3,3	13,055	0,000	0,002
Problemas Individuales	3,6	3,6	3,6	8,811	0,000	0,001
Problemas Grupales	3,3	3,3	3,3	7,369	0,001	0,001
Exponer Soluciones	3,0	2,9	3,0	14,329	0,000	0,002
Desarrolla Ejercicios	3,4	3,4	3,5	6,964	0,001	0,001
Demostración	3,0	3,0	3,1	2,060	0,128	0,000
Enseñanza Conceptos	2,4	2,4	2,4	0,178	0,837	0,000
Búsqueda Información Ordenador	2,6	2,6	2,6	1,271	0,281	0,000
Evaluación Ejercicios Prácticos	3,3	3,3	3,4	2,014	0,134	0,000
Analiza Errores Estudiantes	3,4	3,3	3,4	1,646	0,193	0,000

Nota: Aparecen en rojo valores más altos, verde valores intermedios y azul valores bajos

Capítulo 8

Modelos de Factores de Eficacia Escolar

Los factores de eficacia validados, serán analizados en el presente capítulo en relación con los efectos que tienen sobre las variables de resultados, lo cual es uno de los principales objetivos de esta investigación. Antes de plantear un modelo que integre los distintos factores que se han venido estudiando, se considera importante conocer cómo se relacionan entre sí dichos factores.

Con respecto al método utilizado es importante recordar cómo se señaló en el capítulo 4, que se utilizó el de Máxima Verosimilitud, por ser adecuado para trabajar con muestras grandes y con variables medidas en diferentes escalas.

En principio se analizarán en modelos parciales las relaciones entre los factores a Nivel de Escuela - Función Directiva y el Ambiente de Trabajo - en relación con la Calidad de la Enseñanza y la Violencia en el Ambiente Escolar; así como la relación entre los factores Calidad de la Enseñanza y Violencia en el Ambiente Escolar con la Motivación y Responsabilidad del alumno ante el aprendizaje.

Finalmente se estimarán modelos en el que se pongan en relación los constructos a Nivel de Escuela y alumno con los resultados obtenidos en las pruebas Excale de las 4 asignaturas consideradas en el estudio.

A la hora de probar la plausibilidad de las hipótesis causales (modelo estructural) se han utilizado, lógicamente, las bases de datos en las que están asociadas las respuestas de los alumnos con sus calificaciones en las diferentes asignaturas, de ahí que haya algunas pequeñas diferencias con los modelos de medida presentados anteriormente. En los que se utilizaron las bases de datos directas de los cuestionarios de contexto de alumnos y docentes.

8.1. Modelo de los efectos de los factores escolares sobre la Calidad de la Enseñanza y la Violencia en el Ambiente Escolar

El objetivo de los modelos estructurales es describir las relaciones causales entre los factores de eficacia validados. En un primer modelo parcial se analizará cómo influye la Función Directiva y el Ambiente de Trabajo en la Calidad de la Enseñanza y Violencia en el Ambiente Escolar. Esto se hará de forma independiente para cada una de las asignaturas evaluadas.

Se parte del supuesto de que en los resultados logrados por los alumnos, influyen de forma directa aquellos factores que se encuentran más cercanos al proceso de aprendizaje de los alumnos, como son: las prácticas de enseñanza, el nivel de Motivación y la Responsabilidad. En principio se considera que la Función Directiva y el Ambiente de Trabajo tendrán efectos no solo directos sino indirectos sobre los resultados. Al respecto no hay resultados contundentes en la literatura consultada. Así por ejemplo, en el SERCE (2010), realizado a nivel Primaria sobre el índice de Gestión del director y el Clima escolar, se concluyó que predecían, de manera significativa, el aprendizaje de los alumnos en todos los modelos regionales elaborados. Sin embargo, en el estudio “El aprendizaje en tercero de secundaria” realizado por el INEE (2007), no se encontraron relaciones significativas entre ningún constructo y el nivel de logro de los alumnos en el área de Matemáticas. Es por ello, que se consideró relevante estudiar, no únicamente cómo se relacionan los factores con los resultados de los alumnos, sino también la forma en que se relacionan los constructos entre sí, con la intención de identificar efectos indirectos y directos sobre el aprendizaje. Un aspecto relevante de este estudio es que se analizan los efectos de los factores en asignaturas como la Biología y la Formación Cívica y Ética, que hasta ahora habían sido poco analizados.

8.1.1. Especificación e identificación del Modelo

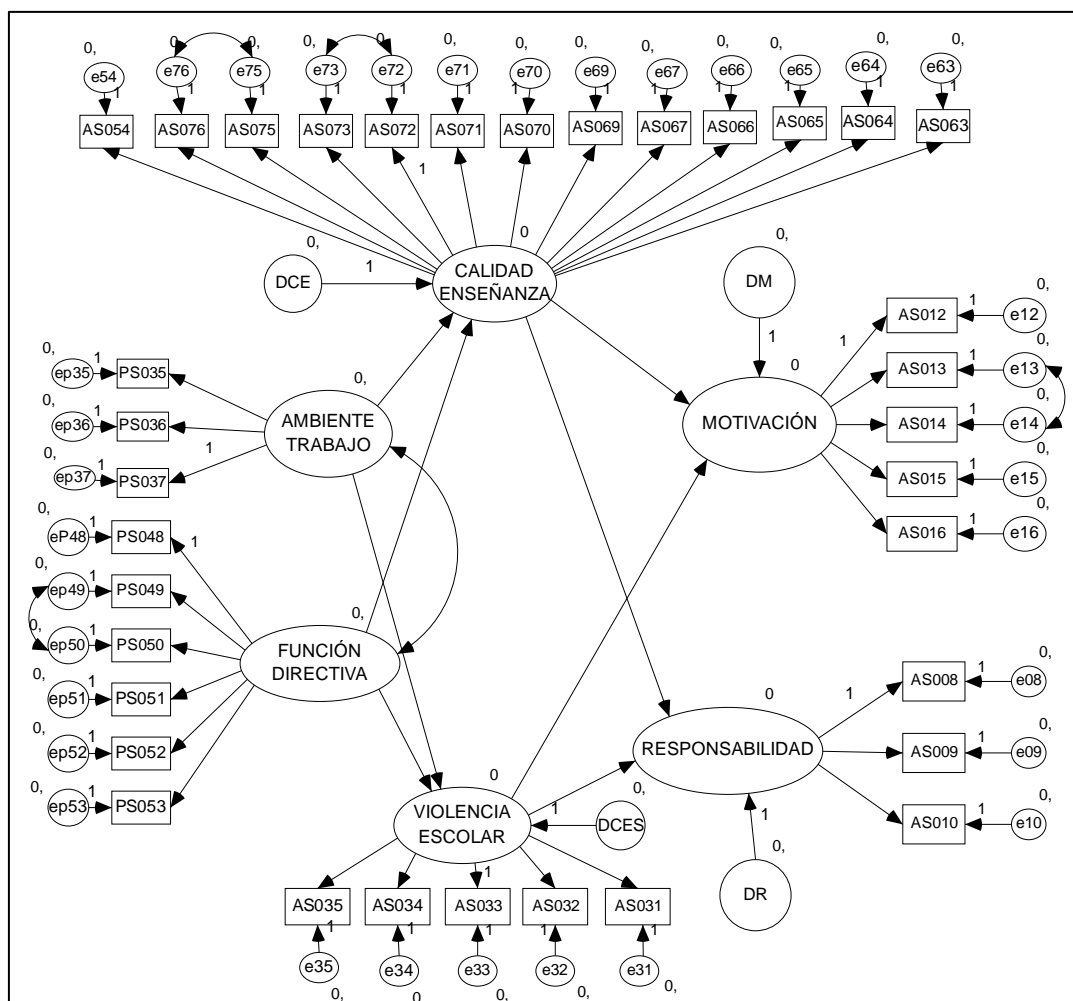
En cuanto a la especificación del modelo se presenta un modelo base con un conjunto de hipótesis de partida, que serán analizadas por separado para cada una de las diferentes asignaturas. Las hipótesis causales de partida vienen representadas en la Figura 8.1 y son las siguientes:

- La Calidad de la Enseñanza de las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) depende de cómo se haya ejercido la Función Directiva y del Ambiente de Trabajo entre los docentes.

- El nivel de Violencia en el Ambiente Escolar desarrollado en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) viene determinado por el grado de cumplimiento de la Función Directiva y del Ambiente de Trabajo entre los Docentes.
- El nivel de Motivación hacia las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) se debe al nivel de Calidad de las Enseñanzas de las mismas y del grado de Violencia que se haya podido desarrollar durante la impartición de las mismas.
- El nivel de Responsabilidad logrado por los alumnos hacia las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) está condicionado por la Calidad de las Enseñanzas de cada una de ellas y el grado de Violencia que se haya podido generar en el aula durante su desarrollo.
- El Ambiente de Trabajo entre los equipos docentes está relacionado con la forma en que se haya desarrollado la Función Directiva.

En cuanto a la identificación del modelo, se puede observar en la Figura 8.1, que se asignó el valor de uno de sus indicadores a cada una de las variables latentes. Con las restricciones realizadas, fue posible estimar el modelo, a continuación se señalan los resultados obtenidos.

Figura 8.1. Modelo Explicativo Base



8.1.2. Estimación y Evaluación del Modelo parcial de Matemáticas

A la hora de analizar la veracidad de las hipótesis estructurales se presentan las gráficas de cada una de las diferentes asignaturas con los resultados de los diferentes parámetros, haciéndose un estudio más detallado de los resultados obtenidos para la asignatura de Matemáticas ya que, al no haberse detectado grandes diferencias entre las materias, podía resultar un tanto reiterativo las explicaciones de cada una de ellas. Para un conocimiento pormenorizado de los resultados de todas las asignaturas puede consultarse el Apéndice D.

En cuanto a los pesos de regresión obtenidos en el modelo estimado, hay algunos efectos que son débiles y además al revisar su razón crítica en las tablas del Apéndice D encontramos que no son significativas. Tal es el caso de la relación del Ambiente de Trabajo con la Calidad de la Enseñanza y el grado de Violencia en el Ambiente

Escolar, dicho constructo solo mantiene una correlación alta con la Función Directiva, pero su influencia no es significativa en las variables latentes señaladas, por estar debajo del valor de referencia $\pm 1,96$, para un nivel de significación de $\alpha \leq 0,05$.

En el caso de la Función Directiva se observan efectos débiles sobre la Calidad de la Enseñanza y la Violencia en el Ambiente Escolar. Al tomar valores menores a 0,25 dichos parámetros se omiten del modelo final.

La Calidad de la Enseñanza muestra efectos significativos en la Motivación y en la Responsabilidad de los estudiantes. Lo cual indica que al aumentar la calidad, en una unidad, aumenta la Motivación en 0,65 desviaciones típicas y la Responsabilidad en 0,36. Lo cual resulta interesante, en la medida en que los docentes mejoran sus métodos de enseñanza y evaluación, así como la preparación y organización de sus clases. Los estudiantes tienden a estar más motivados hacia el aprendizaje y a mostrar mayor Responsabilidad.

En el caso de la Violencia en el Ambiente Escolar tiene efectos muy débiles sobre la Motivación y la Responsabilidad de los alumnos, por lo que dichas relaciones causales no serán incluidas en el modelo final.

En cuanto al ajuste del modelo el valor de X^2 normado es de 6,482, lo cual se ubica por encima del valor de referencia de 5. En cuanto a los índices de ajuste incremental son todos mayores a 0,90, lo cual refleja un buen ajuste.

Al revisar los índices de modificación que sugiere el programa para mejorar el ajuste se observa que sugiere relacionar la Responsabilidad con la Motivación de los estudiantes y la Calidad de la Enseñanza con la Violencia en el Ambiente Escolar. Además, se observa que se sugieren modificaciones importantes al relacionar las variables Explicaciones claras (AS065) y Relación entre maestros (AS075) con otros constructos, por lo que se decide eliminarlas por su efecto perturbador en el análisis. A partir de las sugerencias realizadas por el programa y de valorar su sentido teórico, se modificaron las hipótesis iniciales, quedando de la siguiente manera:

- El nivel de Violencia en el Ambiente Escolar que perciben los alumnos en el contexto de la enseñanza de las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y

Formación Cívica y Ética) se debe al nivel de Calidad de las Enseñanzas de las mismas.

- El nivel de Motivación de los estudiantes en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) viene determinado por el grado de Responsabilidad de los alumnos y por la Calidad de las Enseñanzas de las mismas.

Se estima el modelo con las modificaciones descritas, con lo cual se observa que el efecto de la Calidad de la Enseñanza sobre la Violencia en el Ambiente Escolar es débil 0,20; por lo que se omite del modelo final. En cuanto al efecto de la variable latente Responsabilidad sobre la Motivación se obtiene un parámetro con valor alto y significativo 0,66 el cual se conserva en el modelo que a continuación se describe.

En la Figura 8.2 se aprecia el modelo estimado con las modificaciones descritas, con ello se logra que todos los parámetros estimados sean significativos. De los resultados obtenidos cabe resaltar que la Calidad de la Enseñanza tiene efectos medios sobre la Motivación y la Responsabilidad de los estudiantes. En el caso del peso de regresión que va de la Calidad de la Enseñanza a la Motivación, su valor disminuyó de 0,65 a 0,39; lo anterior al incluirse en el modelo la relación causal que va de la Responsabilidad a Motivación. Con lo cual se logra explicar el 82% del factor motivación, valor que aumento ya que en el modelo inicial era de 43%.

Con las modificaciones elaboradas, el ajuste del modelo mejora, el índice X^2 es menor a 0,05 con un valor de 4,801 por lo que es aceptable. Con respecto a los demás índices la mayoría son aceptables, con excepción de los índices de parsimonia que son más cercanos al modelo de independencia (ver Apéndice D).

A partir del ajuste realizado al modelo de Matemáticas, se obtuvieron los modelos con respecto a las asignaturas de Español, Biología y Formación Cívica y Ética. Para facilitar la comprensión de los resultados obtenidos se presentan las estimaciones finales obtenidas en cada caso. Así como las conclusiones generales que se desprenden de los análisis realizados.

Figura 8.2. Modelo Final Matemáticas

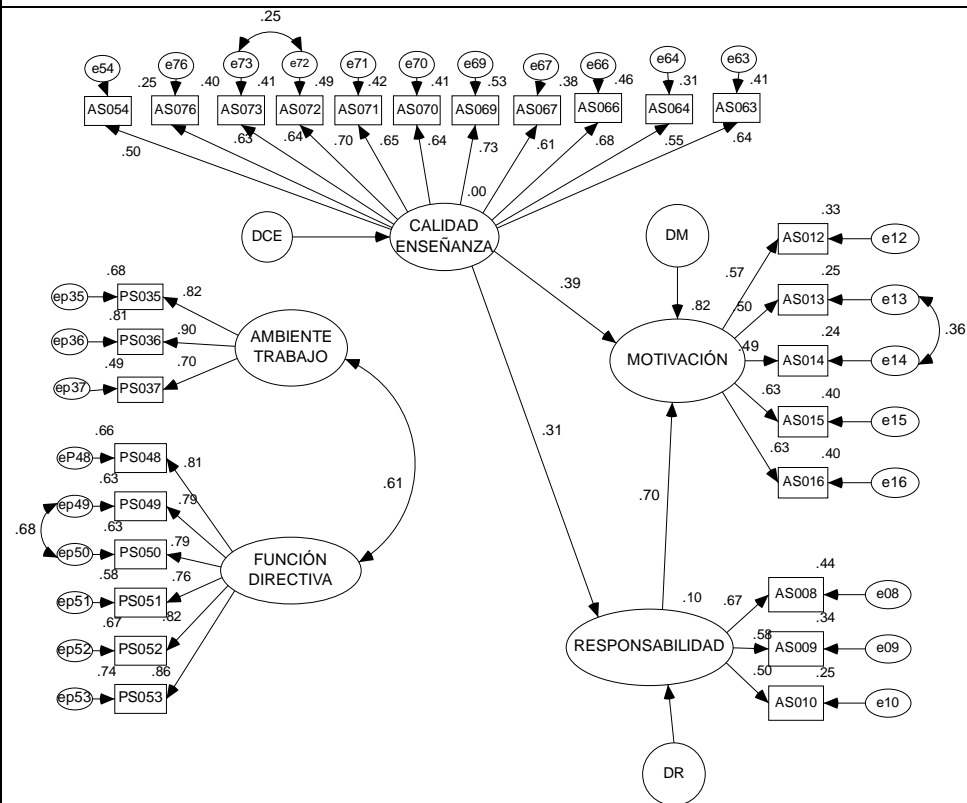


Figura 8.3. Modelo Final Español

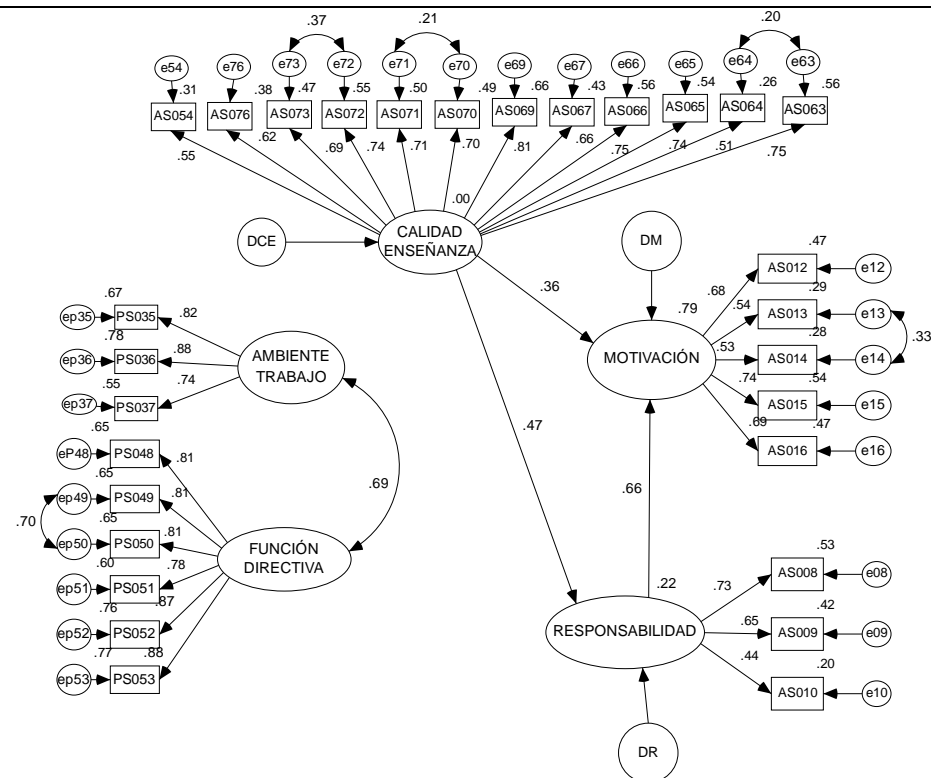


Figura 8.4. Modelo Final Biología

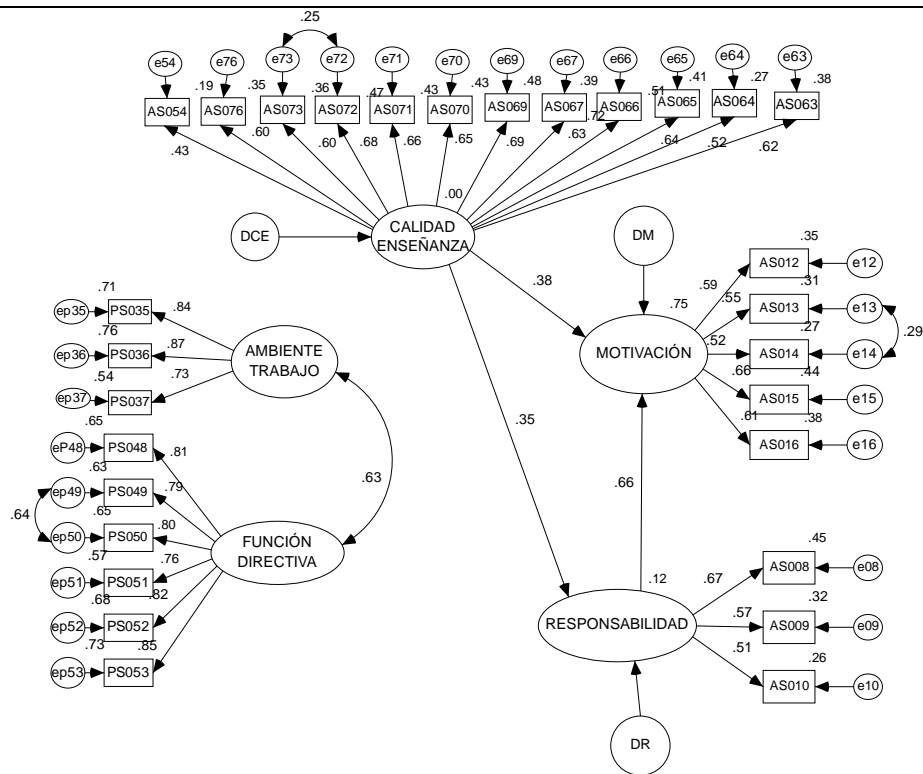
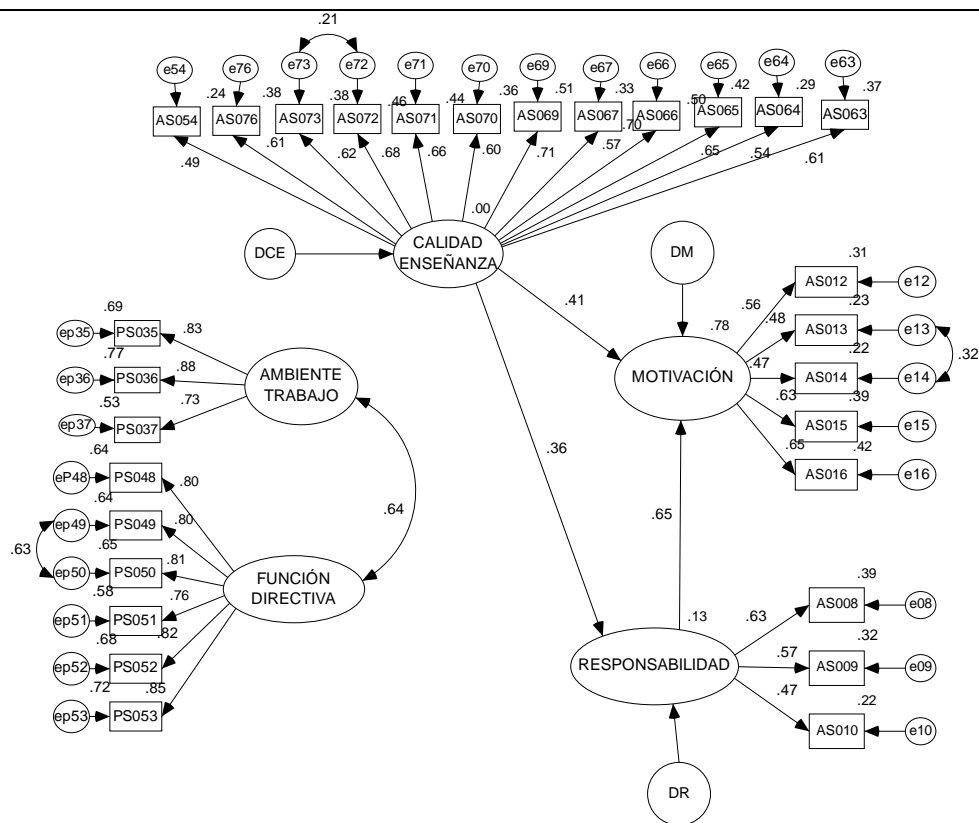


Figura 8.5. Modelo Final Formación Cívica y Ética



En cuanto al ajuste de los modelos que se muestran en la Tabla 8.1. Cabe destacar que, en la mayoría, se logró obtener índices aceptables en cuanto al X^2 normado - por debajo de 5 -, con excepción del modelo de Español, en cuyo caso no fue posible conseguir un buen ajuste ya que su valor es de 8,9, por lo que el modelo no podrá ser utilizado en los análisis estructurales para explicar su relación con el aprendizaje en dicha asignatura. El mejor ajuste se logró en la asignatura de Biología 2,83 así como FCE 3,47.

Los índices de bondad de ajuste en los modelos de Matemáticas, Biología y FCE, toman valores deseables, por encima de 0,90 únicamente en Español, no se logró un buen ajuste y todos los índices mencionados toman valores alrededor de 0,70. Lo anterior indica que los modelos propuestos con excepción de Español, son mejores que el modelo nulo.

En el caso de los índices de parsimonia RMSEA y PCLOSE, indican un buen ajuste del modelo. Sin embargo PRATIO, toma valores más cercanos al modelo de independencia, cuyo valor es 1, por lo que no es adecuado.

Los índices de la N crítica de HOELTER, en todos los casos son mayores, por lo que son aceptables, esto indica que el tamaño de la muestra es adecuado para probar las hipótesis. En Español toma los valores más bajos, sin embargo, son aceptables.

Tabla 8.1 Índices de Ajuste

AJUSTE GENERAL X^2		Índices de ajuste incremental					RMSEA	PCLOSE
ASIGNATURA	CMIN/DF	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI		
Matemáticas	4,334	0,963	0,959	0,97	0,967	0,97	0,033	1
Español	12,656	0,735	0,707	0,751	0,724	0,75	0,057	0
Biología	2,833	0,952	0,948	0,969	0,965	0,968	0,033	1
Formación Cívica y Ética	3,47	0,952	0,948	0,965	0,962	0,965	0,034	1

Asignatura	Razón de parsimonia			AIC	HOELTER	
	PRATIO	PNFI	PCFI		0,05	0,01
Matemáticas	0,907	0,874	0,880	1828,69	841	884
Español	0,906	0,666	0,680	4791,43	318	334
Biología	0,911	0,868	0,883	1236,11	687	721
Formación Cívica y Ética	0,911	0,868	0,880	1471,72	699	733

En los modelos parciales obtenidos se aprecian diferencias en cuanto a las relaciones entre factores (Tabla 8.2.) Es posible apreciar un comparativo de acuerdo a los

modelos finales estimados, en los que se consideraron únicamente los valores que resultaron ser significativos, a partir de una razón crítica de $\pm 1,96$, para un nivel de significación de 0,05 y tener valores mayores a 0,25.

Las únicas relaciones que se mantienen en los cuatro modelos estimados son las de Calidad de la Enseñanza con Responsabilidad y Motivación; así como la que va del constructo Responsabilidad a Motivación.

La Calidad de la Enseñanza en el contexto de las cuatro asignaturas tiene relaciones causales importantes, por lo que a medida que las prácticas docentes mejoran también aumenta la Motivación de los estudiantes y la Responsabilidad hacia el aprendizaje.

El constructo Función Directiva tiene efectos muy débiles y solo son significativos con Calidad de la Enseñanza en el contexto de las asignaturas Matemáticas y Español. Sin embargo, toman valores por debajo de 0,25, por lo que no se incluyeron en los modelos finales.

En el caso del constructo Ambiente de Trabajo, sus efectos son mínimos, únicamente en el contexto de la asignatura Español, tiene relaciones significativas pero son débiles. En el caso del efecto que tiene hacia el constructo Violencia en el Ambiente Escolar tiene signo negativo, lo cual muestra que a medida que el ambiente mejora la percepción sobre la Violencia en el Ambiente Escolar disminuye. En el caso del efecto que presenta con la Calidad de la Enseñanza el signo negativo no tiene mucho sentido o al menos no es lo que se esperaba, ya que conforme mejora el Ambiente de Trabajo disminuye la calidad en la enseñanza. Al no mostrar relaciones relevantes, se omiten de los modelos finales, únicamente muestra una fuerte correlación con la Función Directiva, a medida que un factor aumenta el otro también lo hace.

En el caso de la Violencia en el Ambiente Escolar, mostro relaciones débiles, no contribuye a explicar la Motivación y Responsabilidad de forma relevante, tampoco se explica de forma significativa por los factores Función Directiva, Ambiente de Trabajo o Calidad de la Enseñanza, es por ello que se eliminó el constructo de los modelos finales.

Los efectos más fuertes en el contexto de las cuatro asignaturas se presentan del constructo Responsabilidad a Motivación, cuando los alumnos muestran mayor Responsabilidad y compromiso ante su aprendizaje, se ve reflejado en un nivel más alto de motivación. Lo anterior se puede asociar con el concepto de Motivación Intrínseca, que consiste en la capacidad que tienen los alumnos por motivarse a sí mismos y de esta manera orientar sus actividades de aprendizaje. Así que un alumno que sea responsable tendrá mayor capacidad de motivarse a sí mismo para aprender.

A medida que la Calidad de la Enseñanza aumenta, también lo hace la Responsabilidad de los alumnos hacia el aprendizaje y su Motivación hacia este. Si bien las relaciones son de tipo medio, es interesante que, en el contexto de las cuatro asignaturas, las relaciones mostraron relevancia.

Tabla 8.2. Comparativo estimaciones modelos parciales

	ESTIMACIONES ESTANDARIZADAS			
	Matemáticas	Español	Biología	Formación Cívica y Ética
RESPONSABILIDAD ← CALIDAD_ENSEÑANZA	0,31	0,47	0,38	0,36
MOTIVACIÓN ← CALIDAD_ENSEÑANZA	0,39	0,36	0,38	0,41
MOTIVACIÓN ← RESPONSABILIDAD	0,70	0,66	0,66	0,65

A partir de los análisis realizados y de las hipótesis descritas, es posible establecer las siguientes conclusiones:

- La Responsabilidad de los alumnos es el factor analizado que tiene los efectos más importantes sobre la Motivación de los alumnos en el contexto de las cuatro asignaturas.
- La Calidad de la Enseñanza tiene efectos directos y positivos con respecto a los factores Motivación y Responsabilidad en el contexto de la enseñanza de las cuatro asignaturas evaluadas.
- El Ambiente de Trabajo entre los equipos docentes está relacionado con la forma en que se haya desarrollado la Función Directiva.
- La Calidad de la Enseñanza de las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) no depende de forma significativa de cómo se haya ejercido la Función Directiva y del Ambiente de Trabajo entre los docentes.

- El nivel de Violencia en el Ambiente Escolar no es consecuencia directa del grado de cumplimiento de la Función Directiva, del Ambiente de Trabajo y de la Calidad de la Enseñanza.
- El nivel de Motivación y Responsabilidad de los alumnos no está condicionado de forma directa por el grado de Violencia en el Ambiente Escolar .

8.2. Efecto de los factores de eficacia sobre las variables de resultados

Los análisis que se presentan parten de los modelos parciales presentados anteriormente con respecto a las asignaturas de Matemáticas, Formación Cívica y Ética y Biología, la diferencia es que en estos modelos se incluyen las variables de resultados de los alumnos.

8.2.1. Especificación e identificación del modelo

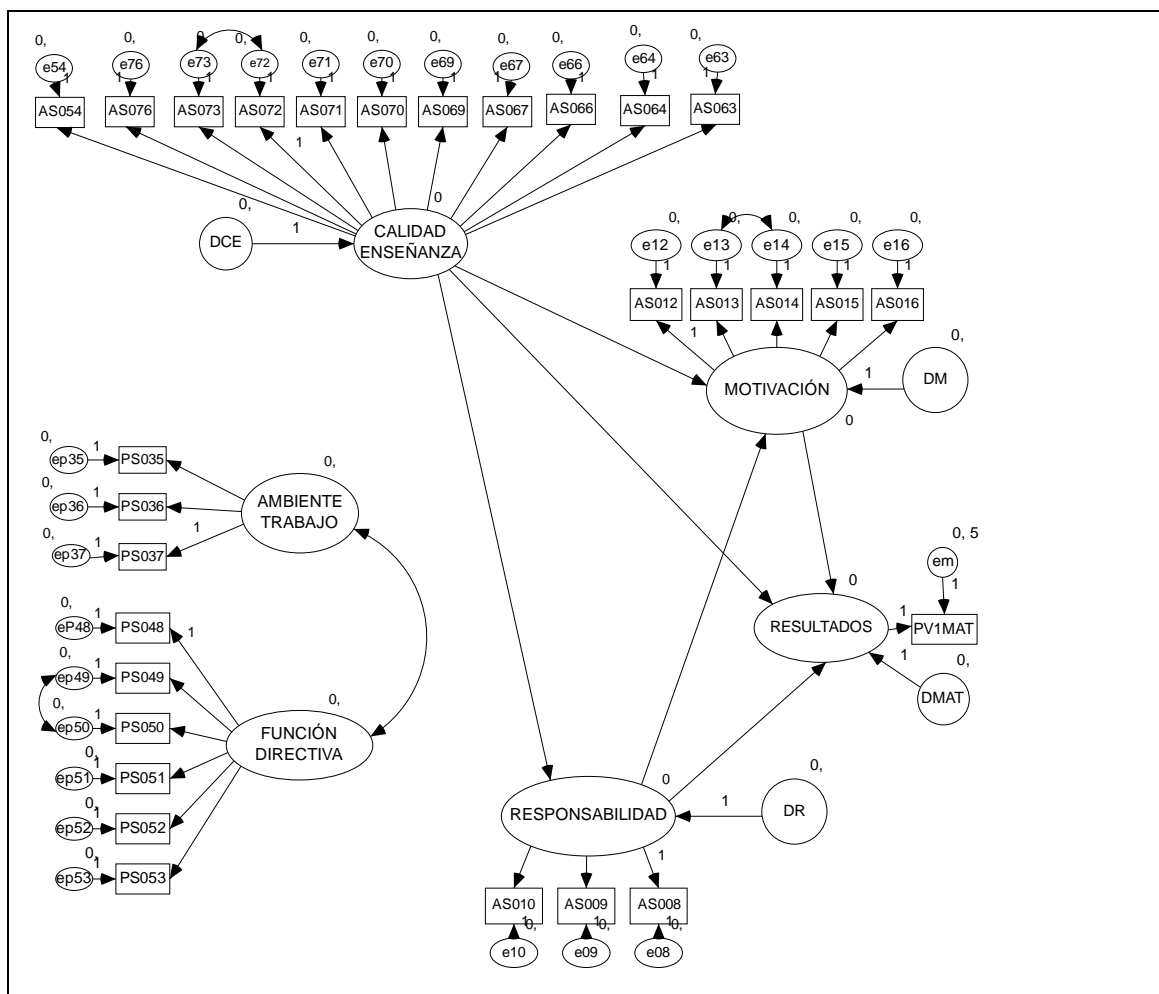
El modelo que se presenta incluye la variable de resultados de cada una de las asignaturas ya mencionadas, cuyo comportamiento se trata de explicar a partir de las variables Calidad de la Enseñanza, Motivación y Responsabilidad, por ser las que se encuentran más cercanas a los procesos de enseñanza, además de ser las que mostraron estar asociadas en los modelos parciales descritos.

Con respecto a la especificación de los modelos y para lograr la identificación de los mismos, como ya se mencionó se fijó la varianza del error de medida de la variable observada, con un valor muy pequeño 0,005. Solo así fue posible lograr la identificación de los mismos.

La hipótesis que representan el modelo base es la siguiente, y vienen representadas en la Figura 8.6:

- El nivel de Aprendizaje alcanzado por alumnos en las asignaturas (Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética) viene determinado por la Calidad de la Enseñanza en cada una de ellas, el nivel de Motivación alcanzado por los alumnos hacia las mismas y el grado de Responsabilidad que hayan podido adquirir hacia ellas.

Figura 8.6. Modelo sobre los factores de Eficacia sobre los resultados de los estudiantes de Telesecundaria (Modelo General)



8.2.2. Estimación y evaluación del modelo de Matemáticas

En cuanto a las relaciones entre variables se decide eliminar del modelo inicial el efecto de la variable Motivación por su carga negativa sobre la variable de resultados, ya que no tiene ningún sentido. Al realizar esta modificación el efecto de la variable Calidad de la Enseñanza disminuye un poco pero se vuelve significativo, con efecto muy débil de 0,07 cuando lo mínimo aceptable es un peso de regresión de 0,25.

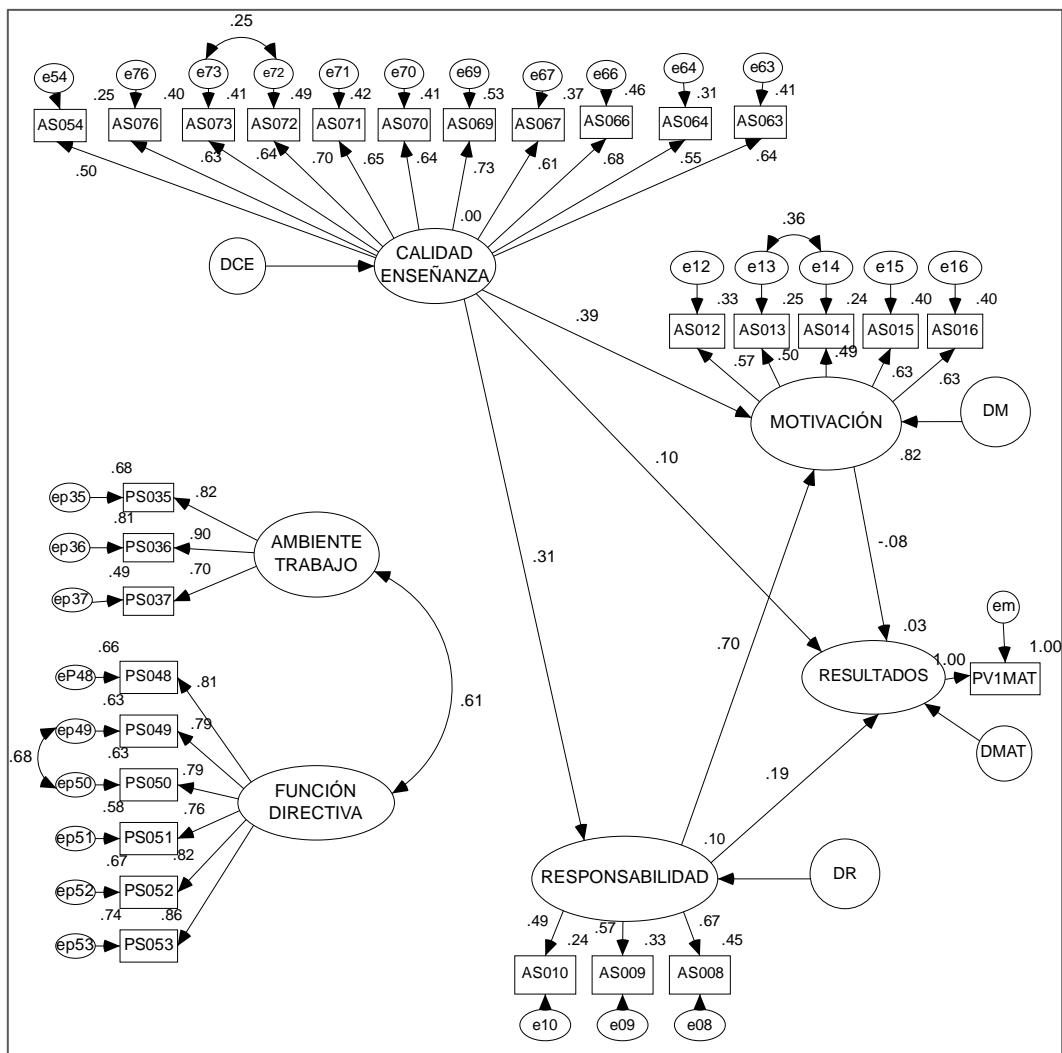
La Responsabilidad tiene un débil efecto sobre los resultados (0,19), seguida de la Calidad en las Prácticas de enseñanza, con un valor de 0,10. Cabe mencionar que se exploró si alguno de los factores considerados en el modelo parcial tiene efectos directos sobre los resultados en el caso de Violencia en el Ambiente Escolar, Función Directiva y Ambiente de Trabajo, sin embargo, no se obtuvieron relaciones significativas.

Con el modelo que se estimó se obtuvo un ajuste de $X^2 = 5,1$, el cual es ligeramente mayor al 5 que se considera aceptable. Sin embargo, los efectos directos que se estimaron hacia la variable de resultados no son significativos. Los índices de ajuste incremental son aceptables, todos por encima de 0,90. RMSEA y PCLOSE, ambos tienen valores que indican un buen ajuste. El valor de PRATIO es más cercano al valor de independencia los cual es inadecuado. En cuanto al índice AIC, es más próximo al modelo saturado por lo que es aceptable y el valor de HOELTER también lo es (ver Tabla 8.3).

Con las variables incluida en el modelo se logra explicar el 3% de los resultados en la asignatura Matemáticas es muy pobre, al menos se esperaba poder explicar el 10% de la varianza que como señala Muñoz (2010) Es lo que se logró explicar en Secundaria, porcentaje que es menor al que se explica en Primaria que suele ser aproximadamente de 30%.

Cabe destacar que los estudios que más varianza han logrado explicar son los de multinivel, por lo que se espera que al utilizar dicha técnica estadística e incluir variables de contexto se logre explicar un mayor porcentaje de la varianza. Cabe mencionar que por Backhoff (2007), con datos del 2005, logró explicar el 27.8% en Matemáticas. Señaló que las variables que tiene mayores efectos son la Motivación y las Prácticas pedagógicas. Resulta evidente que faltó incluir factores sobre todo de contexto para lograr explicar un mayor porcentaje de la varianza de los resultados.

Figura 8.7. Modelo Final Matemáticas



8.2.3. Estimación y evaluación del modelo de Biología

El modelo estructural que se presenta, pretende explicar el efecto de los factores de intervención educativa sobre los resultados en la asignatura de Biología, lo cual es un aporte de este estudio ya que en la revisión de literatura se encontró que se ha dado mayor énfasis a Español y Matemáticas.

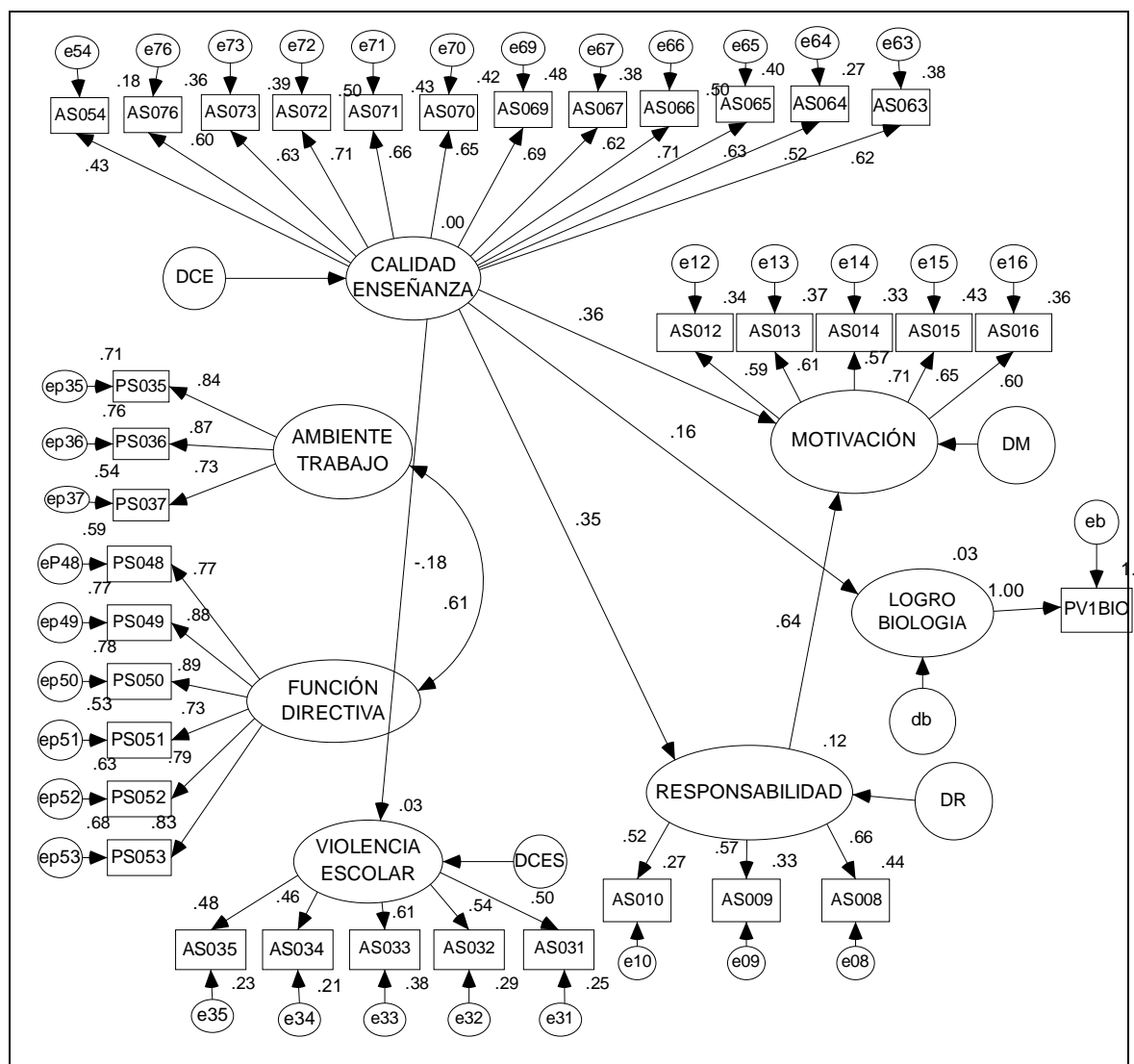
El modelo estimado es el mismo que se tomó como base en Matemáticas, en cuanto a las estimaciones realizadas y a los resultados obtenidos. Cabe mencionar que el único factor que tiene efectos significativos aunque débiles sobre el nivel de logro alcanzado por los alumnos en Biología, es la Calidad de la Enseñanza. En el caso de la Responsabilidad los efectos fueron muy débiles y no significativos, y el factor Motivación mostro un efecto carente de sentido con el signo negativo.

El efecto de la Calidad de la Enseñanza es débil, sin embargo, es mayor al que se obtuvo con respecto a la asignatura de Matemáticas, donde el peso de regresión estandarizado fue de 0,07 en contraste con el 0,16 obtenido en Biología. Solo se logró explicar el 3% de la variable de logro.

El ajuste del modelo no es el deseable en todos los índices ya que se obtuvo un valor para X^2 de 5,225, lo cual excede ligeramente el valor de 5 que es el límite aceptable. Los índices de bondad de ajuste en la mayoría de los casos son aceptables, con valores mayores a 0,90, con excepción de RFI cuyo valor es de 0,897.

El ajuste de RMSEA y PCLOSE, es aceptable en ambos casos, así como el índice HOELTER que es mayor a 200. En cuanto a los índices de razón de parsimonia PRATIO es más cercano al modelo de independencia, cuando lo deseable es que sea más próximo al saturado. (Tabla 8.4).

Figura 8.8. Modelo Final Biología



8.2.4. Estimación y evaluación del modelo de resultados de Formación Cívica y Ética

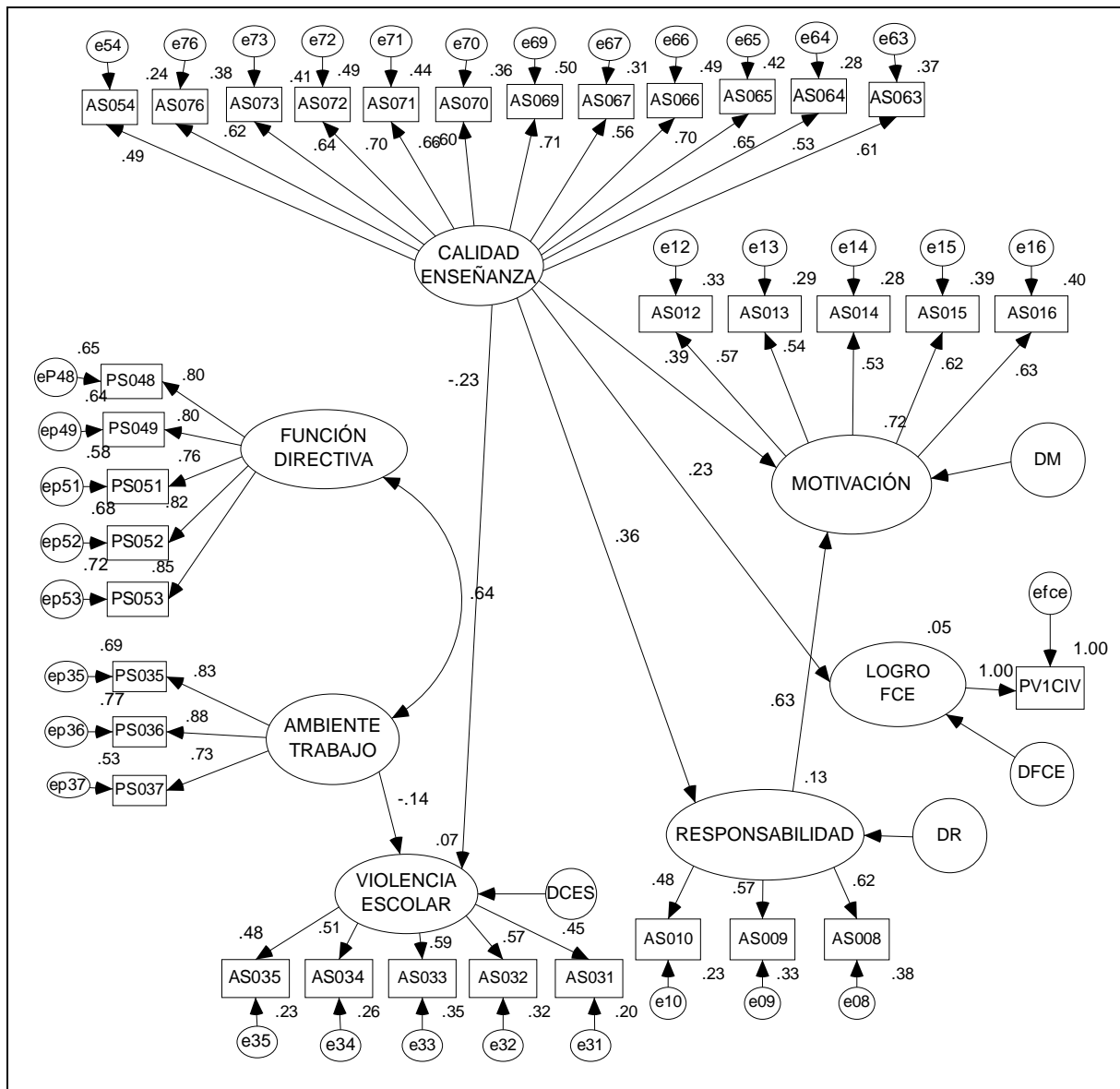
El primer modelo estimado reveló que los efectos de la Motivación y Responsabilidad, no tienen efectos significativos sobre los resultados obtenidos en la asignatura de FCE.

El único factor que mostró tener efectos significativos sobre los resultados fue, como en los demás casos, la Calidad de la Enseñanza. En este caso muestra el mayor efecto en comparación con las otras asignaturas, al tomar un valor de 0,23 que, si bien sigue siendo débil, es el más alto hasta ahora conseguido en el presente estudio, con el cual se logra explicar el 5% de los resultados en Formación Cívica y Ética. (Ver Tabla 8.4)

En cuanto al ajuste de este primer modelo cabe mencionar que se logró un $X^2 = 4,648$; los Índices de Ajuste Incremental están todos por encima de 0,90, el valor de RMSEA es 0,034 y PCLOSE 1, el de HOELTER 788, los cuales son aceptables (Tabla 8.3).

Un dato interesante es que la Calidad de la Enseñanza muestra su valor más alto para explicar el logro en FCE (0,23). También con este modelo se logra explicar el 5% de la varianza en la variable de logro, el cuál es mayor al obtenido de todas las asignaturas.

Figura 8.9. Modelo Final Formación Cívica y Ética



8.3. Análisis comparativo de resultados

Los análisis realizados arrojaron resultados que se encuentran por debajo de lo esperado, ya que la mayoría de los factores incluidos no mostraron tener influencia directa y significativa sobre las variables de resultados. Esto se atribuye a deficiencias en la medición de los constructos, ya que sus cargas factoriales en general son bajas.

El único constructo que mostro tener efectos significativos en las asignaturas evaluadas, fue Calidad de la Enseñanza. El mayor efecto de dicho constructo se observó en los resultados de la asignatura FCE con un peso de regresión de 0,23, en el caso de Biología fue de 0,16 y el menor efecto se presentó en Matemáticas con un valor de 0,07. (Tabla 8.4)

Es interesante reconocer la importancia que tiene la Calidad de la Enseñanza, la cual tiene influencia en la Responsabilidad y Motivación de los alumnos, así como en las variables de Resultados, aunque las relaciones son débiles. Ningún otro factor muestra tanta importancia como éste. De ahí la relevancia de las Prácticas docentes, las cuales se deben caracterizar por ser de calidad ya que conforme ésta aumenta, también lo hacen los demás factores.

En el caso de la Responsabilidad, ésta únicamente tiene impacto directo y significativo en los resultados de Matemáticas, con un efecto débil de 0,12. En el caso del resto de las asignaturas los efectos no mostraron ser significativos.

El factor Motivación presentó un comportamiento extraño, con efectos negativos sobre las variables de resultados, lo cual no tiene ningún sentido ya que a mayor motivación se espera un incremento en los niveles de logro obtenidos y esto no fue así. Se supone que se debe a problemas en la medición del factor.

En el caso del efecto de la Calidad de la Enseñanza sobre los resultados en Matemáticas se esperaba que fuera mayor, ya que diversos estudios han mostrado que la escuela suele tener mayores efectos sobre dichos resultados.

Como conclusión cabe señalar que los efectos observados fueron débiles, se atribuye a problemas de medición de algunos de los factores. Los efectos más relevantes fueron los asociados con la Calidad de la Enseñanza, por lo que vale la pena resaltar la importancia que tienen las prácticas docentes para lograr mejores resultados en todas las asignaturas.

De la hipótesis planteada, se concluye que no fue posible probarla, únicamente se encontraron efectos débiles, provenientes de la variable Calidad de la Enseñanza y, en el caso de Matemáticas, además de la Responsabilidad.

El aprendizaje en las asignaturas de Matemáticas, Biología y Formación Cívica y Ética, no se logra explicar por la Calidad de la Enseñanza, la Motivación y la Responsabilidad. Se concluye que probablemente se deba a problemas en la medición de los constructos y a la necesidad de incluir otros factores, principalmente de contexto, para poder explicar la varianza en los resultados de las asignaturas. En el siguiente capítulo se analiza con los modelos multinivel si hay efectos significativos de los factores sobre las variables de resultados.

Tabla 8.3. Índices de Ajuste

AJUSTE GENERAL χ^2		Índices de bondad de ajuste					RMSEA	PCLOSE
ASIGNATURA	CMIN/DF	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI		
Matemáticas	5,1	0,958	0,953	0,966	0,962	0,966	0,034	1
Biología	5,225	0,905	0,897	0,922	0,915	0,922	0,049	0.677
Formación Cívica y Ética	4,648	0,927	0,921	0,942	0,937	0,942	0,041	1

ASIGNATURA	Razón de parsimonia			AIC	HOELTER	
	PRATIO	PNFI	PCFI		0,05	0,01
Matemáticas	0,909	0,870	0,878	2072,01	788	827
Biología	0,922	0,835	0,85	2283,04	371	389
Formación Cívica y Ética	0,919	0,852	0,865	1915,87	522	547

Tabla 8.4. Comparativo Estimaciones Estandarizadas

	ESTIMACIONES ESTANDARIZADAS		
	Matemáticas	Biología	Formación Cívica y Ética
RESPONSABILIDAD ← CALIDAD_ENSEÑANZA	0,31	0,38	0,36
MOTIVACIÓN ← CALIDAD_ENSEÑANZA	0,39	0,38	0,41
MOTIVACIÓN ← RESPONSABILIDAD	0,70	0,66	0,65
RESULTADOS ← CALIDAD_ENSEÑANZA	0,07	0,16	0,23
RESULTADOS ← RESPONSABILIDAD	0,12		

Capítulo 9

Factores de Eficacia en Diferentes Niveles

Los análisis estadísticos realizados previamente, permitieron validar factores relacionados con la eficacia escolar, así como analizar su influencia en las variables de resultados. A través de los modelos estructurales se buscaron relaciones causales que contribuyeran a explicar la varianza de los resultados obtenidos por los estudiantes en las asignaturas evaluadas, sin embargo no se encontraron efectos relevantes, en el caso de Matemáticas y Biología se logró explicar el 3% y en el caso de Formación Cívica y Ética el 5%. En cuanto a la asignatura de Español, no se logró ajustar el modelo.

Resulta de interés utilizar la metodología de modelos jerárquicos lineales, con la intención de explicar un mayor porcentaje de la varianza. Dada la naturaleza jerárquica de los datos se realizarán análisis a nivel micro con datos provenientes de los alumnos y también a nivel macro con la intención de analizar si una parte de la varianza viene explicada por la escuela de pertenencia.

Los objetivos que se persiguen con el estudio multinivel son dos, en primer lugar lograr explicar un mayor porcentaje de la varianza en los resultados de los estudiantes, utilizando los factores que ya fueron validados y analizados en los modelos estructurales y también analizar el impacto de variables de contexto, las cuales se espera que estén asociadas con los logros de los alumnos en las asignaturas de Matemáticas, Español, Biología y Formación Cívica y Ética.

Los análisis se han realizado, utilizando puntuaciones provenientes de las escalas de cada uno de los factores. Los factores a analizar son Capital Cultural Escolar (CCE), Calidad de la Enseñanza y Responsabilidad. En este análisis emerge el factor Capital Cultural Escolar, el cual no pudo ser validado en los modelos estructurales por la escala en la que están medidas las variables, sin embargo con apoyo de INEE, para los modelos multinivel se construyó una escala para este factor utilizando para ello el modelo de Rasch, descrito en el capítulo 4. Lo mismo ocurrió con las variables Calidad de la Enseñanza y Responsabilidad. Estos últimos factores han mostrado a lo largo de

la investigación estar asociados con el aprendizaje, por lo que se decidió profundizar en su análisis. Cabe mencionar que por limitaciones de tiempo, no fue posible construir modelos que agruparan las tres escalas de forma simultánea, para conocer su poder explicativo sobre las variables de rendimiento.

Es importante aclarar que se tomó la decisión de trabajar únicamente con tres factores la Calidad de la Enseñanza que mostró ser sumamente relevante en los análisis anteriores, la Responsabilidad que también mostró estar vinculada con el aprendizaje de los estudiantes de forma importante y el Capital Cultural Escolar factor sobre el cual existe consenso en la literatura acerca de su relación con el nivel de desempeño que alcanzan los estudiantes. Hubiese sido de interés estudiar con profundidad todas las variables propuestas en un inicio sin embargo por limitaciones de tiempo y debido a que no resultaron ser de gran interés en los análisis previos, se decidió enfocar los esfuerzos en los factores más relevantes para el estudio.

A continuación se presentan los análisis por asignatura, comenzando con Matemáticas, es importante mencionar que en el caso de dicha asignatura el análisis es más detallado y en el resto de los casos se tuvo la intención de sintetizar la información.

En cada asignatura en primer lugar se presenta el modelo nulo para justificar la realización del análisis multinivel, posteriormente se presentan los modelos de Capital Cultural Escolar, Responsabilidad y Calidad de la Enseñanza, por último se presentan las conclusiones del capítulo. El programa utilizado para realizar los análisis es HLM en su versión 7.0.

9.1. Modelo de Regresión Multinivel para Matemáticas

En primer lugar se presenta el modelo nulo, el cual tiene la finalidad de ser un referente de los efectos fijos y aleatorios que se estiman en los niveles, si estos son distintos a cero se justifica el análisis multinivel. Teóricamente el modelo se define como:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \text{ donde } r_{ij} \sim N(0, \sigma^2), \text{ es el efecto aleatorio de alumnos}$$

con varianza $\sigma^2=7078,89$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = 477.73 + u_{0j} \text{ donde } u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}), \text{ es el efecto aleatorio de escuelas}$$

con varianza $\tau_{00}=2111,59$

En donde la ecuación para el nivel 1 o Nivel de Alumnos indica que el puntaje promedio en Matemáticas de los alumnos en Telesecundaria está dado por el intercepto aleatorio β_{0j} , el cual se interpreta como el puntaje promedio en Matemáticas que una escuela promedio obtiene. A este puntaje promedio se le asocian dos efectos a Nivel de Escuelas, dado por la ecuación $\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$; el efecto fijo pertenece al intercepto γ_{00} , que indica el puntaje promedio global de alumnos en una escuela promedio y, por otro lado, el efecto aleatorio dado por u_{0j} , el cual tiene una distribución normal con media $\mu=0$ y desviación estándar τ_{00} y representa la varianza del Nivel de Escuelas, denotando así al efecto aleatorio. En cuanto al otro término a Nivel de Alumnos dado por r_{ij} , define el efecto aleatorio, el cual tiene una distribución normal con media $\mu=0$ y desviación estándar σ^2 .

La Tabla 9.1 reporta la estimación obtenida de dicho modelo, en donde se lee que el puntaje promedio de los alumnos es de 477,73 puntos con un error estándar de 3,67 y un valor t de 130,30, el cual indica que el coeficiente es significativamente distinto de cero. En cuanto a los efectos aleatorios se tiene que la varianza para el Nivel de Alumno es de 7078,89, o equivalentemente una desviación estándar de 84,14 puntos, lo que nos indica que la diferencia en los puntajes se atribuye al error no reportado por el modelo de regresión multinivel. Mientras que la varianza de escuelas es de 2111,59, o equivalentemente la desviación estándar es de 45,95 puntos, la cual es menor a la dada por el Nivel de Alumnos. El porcentaje de varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 22.98%, el cual define el valor de la correlación intraclase. Esta varianza es significativamente diferente de cero. Esto constata el hecho de que la naturaleza anidada de los datos es justificable y por tanto es razonable construir un modelo multinivel en donde el primer nivel de anidamiento sean los Alumnos y el segundo Nivel las Escuelas.

Tabla 9.1. Modelo Nulo Matemáticas

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	477,73	3,67	130,30	499,00	<0,001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	45,95	2111,59	817,00	1817,86	<0,001	22,98
Alumnos	84,14	7078,89				

9.1.1. Modelo de Capital Cultural Escolar a Nivel de Alumno

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en Matemáticas para alumnos de Telesecundaria cuando se condiciona con el CCE a Nivel de Alumnos, nuevamente se tienen dos efectos. El efecto fijo está determinado por dos términos: el intercepto de escuelas γ_{00} y por la pendiente del CCE al Nivel de Alumnos $\beta_{1j} = \gamma_{10}$. Mientras que el efecto aleatorio está definido por el error r_{ij} a Nivel de Alumnos con varianza dada σ^2 y u_{0j} a Nivel de Escuelas con varianza τ_{00} .

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CCE_{ij}) + r_{ij}, \text{ donde } r_{ij} \sim N(0, \sigma^2), \text{ es el efecto aleatorio de alumnos con varianza } \sigma^2 = 6816,07$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = 477,31 + u_{0j}, \text{ donde } u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}), \text{ es el efecto aleatorio de escuelas con varianza } \tau_{00} = 1903,60$$

$$\beta_{1j} = 20,79$$

El puntaje promedio de Matemáticas es de 477,31 con error estándar de 3,45 a un nivel de significatividad de 0,001, es decir, que este coeficiente es significativamente diferente de cero. Si el CCE aumenta en una desviación estándar entonces esta variable aporta 20,79 puntos más al puntaje promedio de Matemáticas con un error estándar de 2,91 y una significatividad por debajo de 0,001. Ambos coeficientes determinan el efecto fijo del modelo.

En cuanto a los efectos aleatorios (ver Tabla 9.2) se tiene que al Nivel de Escuelas la varianza estimada es de 1903,60 o equivalentemente se reporta una desviación estándar de 43,63, con un nivel de significatividad de 0,001, es decir, la varianza explicada al Nivel de Escuelas es significativamente distinta de cero. La varianza de escuelas representa el **21,83%** de la varianza total explicada por el modelo. Con respecto al Nivel de Alumnos la varianza explicada es de 6816,07 y una desviación estándar de 82,56 la cual es menor a una desviación estándar del puntaje global estimado de Matemáticas y mayor al puntaje estimado por las escuelas. Es decir, que los alumnos reportan mayor variabilidad que la variabilidad dada en el segundo nivel, hecho que se manifestó desde el modelo nulo. Estos valores de varianza son menores a los estimados en el modelo nulo, lo que indica que el CCE si explica el puntaje en Matemáticas disminuyendo la dispersión en ambos niveles.

Tabla 9.2. Modelo CCE a Nivel del Alumno

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	477,31	3,45	138,27	387	<0,001
Pendiente de CCE en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	20,79	2,91	7,14	62	<0,001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	43,63	1903,60	817	1745,60	<0,001	21,83
Alumnos	82,56	6816,07				

9.1.2. Modelo de Capital Cultural Escolar con interacción entre niveles

El puntaje promedio de Matemáticas para Telesecundaria está condicionado por el CCE a Nivel de Alumnos y de Escuelas simultáneamente. Es decir, por un lado se tienen los efectos fijos del puntaje de Matemáticas más el CCE a Nivel de Escuela. Adicionalmente el puntaje que CCE aporta desde las respuestas que dan los estudiantes. Las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El efecto fijo para este modelo se determina a partir de 4 términos: el puntaje promedio en Matemáticas (γ_{00}), el puntaje del Capital Cultural Escolar promedio por escuela (γ_{01}), el puntaje del CCE del alumno (γ_{10}), y el de la interacción entre el puntaje del Capital Cultural del alumno y el puntaje promedio del CCE de la escuela (γ_{11}).

El efecto aleatorio sigue definido por los estudiantes por el término r_{ij} que tiene una distribución normal con media cero y varianza σ^2 . Mientras que el efecto aleatorio dado por las escuelas está determinado por u_{0j} con distribución normal con media cero y varianza τ_{00} .

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (CCE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6809,51$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 477,33 + 11,86 * (CCE_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1862,38$

$$\beta_{1j} = 18,72 - 2,94 * (CCE_{escij})$$

En resumen el puntaje promedio de Matemáticas para Telesecundaria es de 477,33 por un lado y por otro, la contribución que tiene el CCE está determinado por la contribución de dicha variable en cada nivel más la interacción entre los niveles. Así si suponemos un cambio en una unidad de desviación estándar, en el puntaje de CCE que está dado por el término $18,72 * (1) + 11,86 * (1) - 2,94 * (1)$, equivale a 27,64 puntos, más al puntaje promedio de Matemáticas cuando el modelo se condiciona por dicha variable. En cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión se tiene que los coeficientes de intercepto y pendiente de CCE son significativamente diferentes de cero, pues reportan un p-value de 0, mientras que el coeficiente del promedio de CCE por escuela reporta una significatividad de 0,10, lo que indica que no es significativo (ver Tabla 9.3).

Los efectos aleatorios son, de manera indirecta, dados por las varianzas de Alumnos $\sigma^2 = 6809,51$ y de Escuelas $\tau_{00} = 1862,38$, que en términos de desviación estándar representa un valor de 82,52 para Alumnos y de 43,16 para Escuelas. De donde se puede valorar que la desviación de Escuelas es muy cercana a la mitad de la desviación estándar de los Alumnos. Hecho que confirma, desde el modelo nulo, que

la varianza que se genera entre Estudiantes es mayor a que la que se genera entre Escuelas. Así, la varianza explicada al nivel de escuelas es de 21,48%.

En conclusión, los valores de todo el modelo, en general, son muy cercanos a los obtenidos por el modelo que condiciona al CCE solo a Nivel de Alumnos. Lo que significa que, por el principio de parsimonia entre los modelos (el principio de parsimonia induce a optar por un modelo más sencillo en vez de uno complicado, priorizando los modelos con más grados de libertad determinados a partir de los parámetros estimados), se puede tomar este modelo como el mejor modelo que explica el logro en Matemáticas para estudiantes de Telesecundaria al condicionar con el CCE, dado que este modelo mantiene las mismas interpretaciones que el anterior y presenta grados de libertad mayores entre los parámetros estimados.

Tabla 9.3. Modelo CCE en Matemáticas con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	477,33	3,42	139,70	632	0,00
	CCE	11,86	7,21	1,65	252	0,10
Pendiente de CCE en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	18,72	3,18	5,88	103	0,00
interacción	CCE	-2,94	3,71	-0,79	115	0,43
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	43,16	1862,38	816	1723,88	0,00	21,48
Alumnos	82,52	6809,51				

9.1.3. Modelo de Responsabilidad a Nivel de Alumno

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en Matemáticas para estudiantes de Telesecundaria cuando se condiciona con la Responsabilidad a Nivel de Alumnos, nuevamente se tienen dos efectos. El efecto fijo está determinado por dos términos: el intercepto de escuelas γ_{00} y por la pendiente de Responsabilidad al Nivel de Alumnos $\beta_{1j} = \gamma_{10}$. Mientras que el efecto aleatorio está definido por el error r_{ij} a Nivel de Alumnos con varianza dada σ^2 y u_{0j} a Nivel de Escuelas con varianza τ_{00} .

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(RES_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6962,95$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 477,21 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 2046,38$

$$\beta_{1j} = 12,35$$

La Tabla 9.4 reporta este modelo estimado donde el puntaje promedio de Matemáticas es de 477,21 con error estándar de 3,58 a un nivel de significancia por debajo de 0,001, es decir, que este coeficiente es significativamente diferente de cero. Si la Responsabilidad aumenta en una desviación estándar entonces esta variable aporta 12,35 puntos más al puntaje promedio de Matemáticas, con un error estándar de 2,41 y un nivel de significatividad por debajo de 0,001. Ambos coeficientes determinan el efecto fijo del modelo.

En cuanto a los efectos aleatorios se tiene que al Nivel de Escuelas la varianza estimada es de 2046,38 o equivalentemente se reporta una desviación estándar de 45,24, con una significancia menor a 0,001, es decir, la varianza explicada al Nivel de Escuelas es significativamente distinta de cero. La varianza de Escuelas representa el 22,71% de la varianza total explicada por el modelo. Con respecto al Nivel de Alumnos la varianza explicada es de 6962,95 y una desviación estándar de 83,44, la cual es menor a una desviación estándar del puntaje global estimado de Matemáticas y mayor al puntaje estimado por las escuelas. Es decir, que los alumnos reportan mayor variabilidad entre las escuelas que la variabilidad dada al Nivel de Escuelas, hecho que se manifestó en el modelo nulo. Estos valores de varianza son menores a los estimados en el modelo nulo, lo que indica que la Responsabilidad sí explica al puntaje en Matemáticas, disminuyendo la dispersión en ambos niveles.

Tabla 9.4. Modelo de Responsabilidad en Matemáticas a Nivel del Alumno

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	477,21	3,58	133,33	498	<0,001
Pendiente de Responsabilidad en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	12,35	2,41	5,13	800	<0,001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	45,24	2046,38	817	1801,88	<0,001	22,71
Alumnos	83,44	6962,95				

9.1.4. Modelo de Responsabilidad con interacción entre niveles

El puntaje promedio de Matemáticas para Telesecundaria está condicionado por la Responsabilidad a Nivel de Alumnos y de Escuelas simultáneamente, Las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El efecto fijo para este modelo se determina a partir de 4 términos: el puntaje promedio en Matemáticas (γ_{00}), el puntaje de la Responsabilidad promedio por escuela (γ_{01}), el puntaje de la Responsabilidad del Alumno (γ_{10}), y el de la interacción entre el puntaje de la Responsabilidad del Alumno y el puntaje promedio de la Responsabilidad de la Escuela (γ_{11}).

El efecto aleatorio sigue definido por los alumnos por el término r_{ij} que tiene una distribución normal con media cero y varianza σ^2 . Mientras que el efecto aleatorio dado por las Escuelas está determinado por u_{0j} con distribución normal con media cero y varianza τ_{00} .

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(RES_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6940,13$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 479,26 + 6,28*(RES_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00}=2045,82$

$$\beta_{1j} = 11,20 - 5,87*(RES_{escij})$$

En resumen (ver Tabla 9.5), el puntaje promedio de Matemáticas para Telesecundaria es de 479,26 por un lado y, por otro, la contribución que tiene la Responsabilidad escolar, está determinada por la aportación de dicha variable en cada nivel más la interacción entre los niveles. Así, si suponemos un cambio en una unidad de desviación estándar, el puntaje de Responsabilidad está dado por el término $6,28*(1)+11,20*(1)-5,87*(1)$ que equivale a 11,61 puntos más al puntaje promedio de Matemáticas, cuando el modelo se condiciona por dicha variable. En cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión, se tiene que los coeficientes de intercepto y pendiente de Responsabilidad y pendiente promedio por Escuela de Responsabilidad son significativos, pues reportan un p-value de 0, mientras que el término de interacción tiene significatividad aceptable al 0,08, por lo que es representativo estadísticamente a ese nivel.

Los efectos aleatorios son, de manera indirecta, dados por las varianzas de Alumnos $\sigma^2=6940,13$ y de Escuelas $\tau_{00}=2045,82$, que en términos de desviación estándar representa un valor de 83,31 para Alumnos y de 45,23 para Escuelas. De donde se puede valorar que la desviación de Escuelas es muy cercana a la mitad de la desviación estándar de los Alumnos. Hecho que confirma desde el modelo nulo, que la varianza que se genera entre Alumnos es mayor que la que se genera entre Escuelas. Así, la varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 22,77%.

En conclusión, los valores de todo el modelo en general son muy cercanos a los obtenidos por el modelo que condiciona a la Responsabilidad solo a Nivel de Alumnos. Lo que significa que, por el principio de parsimonia, entre los modelos se puede tomar este modelo como el mejor modelo que explica el logro en Matemáticas para estudiantes de Telesecundaria al depender de la Responsabilidad.

Tabla 9.5. Modelo de Responsabilidad en Matemáticas a Nivel del Alumno

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	T	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	479,26	4,02	119,25	636	0,00
	Responsabilidad	6,28	6,28	1,00	816	0,00
Pendiente de Responsabilidad en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	11,20	2,82	3,97	623	0,00
Interacción	Responsabilidad	-5,87	3,31	-1,78	2751	0,08

Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	45,23	2045,82	816	1805,18	0,00	22,77
Alumnos	83,31	6940,13				

9.1.5. Modelo de Calidad de la Enseñanza a Nivel de Alumno

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en Matemáticas para alumnos de Telesecundaria cuando se condiciona con la Calidad de la Enseñanza a Nivel de Alumnos. Nuevamente se tienen dos efectos. El efecto fijo, que está determinado por dos términos: el intercepto de escuelas γ_{00} y, por la pendiente de CCE al Nivel de Alumnos $\beta_{1j} = \gamma_{10}$. Mientras que el efecto aleatorio está definido por el error r_{ij} a Nivel de Alumnos con varianza dada σ^2 y u_{0j} a nivel de escuelas con varianza τ_{00} .

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 7022,23$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 477,54 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 2036,63$

$$\beta_{1j} = 9,73$$

La Tabla 9.6 reporta este modelo estimado donde el puntaje promedio de Matemáticas es de 477,54 con error estándar de 3,62 a un nivel de significancia por debajo de 0,001. Es decir, que este coeficiente es significativamente diferente de cero. Si la Calidad de la Enseñanza aumenta en una desviación estándar entonces esta variable aporta 9,73 puntos más al puntaje promedio de Matemáticas, con un error estándar de 2,50 y una significatividad por debajo de 0,001. Ambos coeficientes determinan el efecto fijo del modelo.

En cuanto a los efectos aleatorios se tiene que, al Nivel de Escuelas, la varianza estimada es de 2036,63 o con una desviación estándar de 45,13, con un nivel de significatividad menor a 0,001, es decir, la varianza explicada al Nivel de Escuelas es significativamente distinta de cero. La varianza de escuelas representa el 22,48% de la varianza total explicada por el modelo. Con respecto al Nivel de Alumnos, la varianza explicada es de 7022,23 y una desviación estándar de 83,80, la cual es menor a una desviación estándar del puntaje global estimado de Matemáticas y mayor al puntaje estimado por las escuelas. Es decir, que los Alumnos reportan mayor variabilidad entre las escuelas que la variabilidad dada al Nivel de Escuelas. Estos valores de varianza son menores a los estimados en el modelo nulo, lo que indica que la Calidad de la Enseñanza escolar sí explica al puntaje en Matemáticas, disminuyendo la dispersión en ambos niveles.

Tabla 9.6. Modelo de Calidad de la Enseñanza en Matemáticas a Nivel de Alumno

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	477.54	3.62	131.82	465	<0.001
Pendiente de Calidad de la Enseñanza en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	9.73	2.50	3.89	57	<0.001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	45.13	2036.63	817	1787.39	<0.001	22.48
Alumnos	83.80	7022.23				

9.1.6. Modelo de Calidad de la Enseñanza con interacción entre niveles

El puntaje promedio de Matemáticas para Telesecundaria está condicionado por la Calidad de la Enseñanza a Nivel de Alumnos y de Escuelas simultáneamente. Es decir, por un lado se tienen los efectos fijos del puntaje de Matemáticas más la Calidad de la Enseñanza a Nivel de Escuela, adicionalmente el puntaje que Calidad de la Enseñanza aporta desde las respuestas que dan los alumnos. Este anidamiento permite condicionar el puntaje promedio en ambos niveles y conocer la contribución

desde las Escuelas y los Alumnos. De este modo se consigue también la contribución que se tiene con respecto a la interacción entre los niveles. Las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}(W_{ij})$$

El efecto fijo para este modelo se determina a partir de 4 términos: el puntaje promedio en Matemáticas (γ_{00}), el puntaje de la Calidad de la Enseñanza promedio por escuela (γ_{01}), el puntaje el puntaje de la Calidad de la Enseñanza del alumno (γ_{10}), y el de la interacción entre el puntaje de la Calidad de la Enseñanza del alumno y el puntaje promedio de la Calidad de la Enseñanza de la escuela (γ_{11}).

El efecto aleatorio sigue definido por los alumnos por el término r_{ij} que tiene una distribución normal con media cero y varianza σ^2 . Mientras que el efecto aleatorio dado por las escuelas está determinado por u_{0j} con distribución normal con media cero y varianza τ_{00} .

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVMAT_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(CE_{ij}) + r_{ij}, \text{ donde } r_{ij} \sim N(0, \sigma^2), \text{ es el efecto aleatorio de alumnos con varianza } \sigma^2 = 7009,86$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = 477,74 + 13,01(CE_{escij}) + u_{0j}, \text{ donde } u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}), \text{ es el efecto aleatorio de escuelas con varianza } \tau_{00} = 2010,84$$

$$\beta_{1j} = 7,45 - 0,28(CE_{escij})$$

En resumen (ver Tabla 9.7), el puntaje promedio de Matemáticas para Telesecundaria es de 477,74, por un lado, y, por otro, la contribución que tiene la Calidad de la Enseñanza está determinada por la contribución de dicha variable en cada nivel más la interacción entre los niveles. Así, si suponemos un cambio en una unidad de desviación estándar en el puntaje de Calidad de la Enseñanza, que está dado por el término $13,01(1) + 7,45(1) - 0,28(1)$, equivale a 22,29 puntos más al puntaje promedio de Matemáticas, cuando el modelo se condiciona por dicha variable. En cuanto al nivel

de significatividad de los coeficientes de regresión, se tiene que los coeficientes de intercepto son significativos, pues reporta un p-value de 0, mientras que la pendiente de CE y la pendiente del promedio de CE por Escuela, reporta una significatividad de 0,01, lo que indica que a ese valor o uno mayor, es distinto de cero. Para la prueba de hipótesis involucrada y el término de interacción no tiene significatividad aceptable, por lo que no es representativo estadísticamente.

Los efectos aleatorios son, de manera indirecta dados por las varianzas de alumnos $\sigma^2=7009.86$ y de escuelas $\tau_{00}=2010.84$ que en términos de desviación estándar representa un valor de 83.72 para alumnos y de 44.84 para escuelas. Así, la varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 22.29%.

En conclusión, los valores de todo el modelo en general son muy cercanos a los obtenidos por el modelos que condiciona al CE solo a Nivel de Alumnos, lo que significa que por el principio de parsimonia entre los modelos se puede tomar este modelo como el mejor modelo que explica el logro en Matemáticas para estudiantes de Telesecundaria al condicionar con la Calidad de la Enseñanza dado que este modelo mantiene las mismas interpretaciones que el anterior.

Tabla 9.7. Modelo de Calidad de la Enseñanza en Matemáticas con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
	Intercepto	477,74	3,95	120,94	352	0,00
nivel 2	Calidad de la Enseñanza	13,01	5,11	2,54	816	0,01
Pendiente de Calidad de la Enseñanza en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	7,45	2,65	2,81	82	0,01
interacción	Calidad de la Enseñanza	-0,28	3,47	-0,08	255	0,94
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	44,84	2010,84	816	1775,81	0,00	22,29
Alumnos	83,72	7009,86				

9.2. Modelo de Regresión Multinivel para Biología

La descripción del análisis multinivel para las asignaturas de Biología, Español y Formación Cívica y Ética, se hará de forma resumida, para lo cual se presentan únicamente los modelos con interacción entre niveles, por ser los que muestran mayor parsimonia y reflejan los efectos de las variables en el Nivel del Alumno y de la Escuela.

Los resultados de la prueba Excale 2008, en la asignatura de Biología, tuvieron una media de 500 puntos y una desviación estándar de 100 puntos, en el nivel de Secundaria. Específicamente en el Sistema de Telesecundaria se obtuvo un puntaje promedio de 452 puntos y una desviación estándar de 85 puntos, lo cual indica que se encuentra por debajo de los resultados nacionales. En total se tienen 1745 estudiantes y 727 escuelas que se evaluaron en la modalidad de Telesecundaria.

En primer lugar se estimó el modelo nulo, el cual se definió de la siguiente manera:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \text{ donde } r_{ij} \sim N(0, \sigma^2), \text{ es el efecto aleatorio de alumnos con varianza } \sigma^2=6137,04$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = 451,27 + u_{0j} \text{ donde } u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}), \text{ es el efecto aleatorio de escuelas con varianza } \tau_{00}=1243,71$$

La Tabla 9.8 muestra la estimación del modelo nulo, en donde se lee que el promedio de los estudiantes es de 451,27. La varianza para el Nivel de Alumnos es de 6137,04, mientras que la varianza de Escuelas es de 1243,71. El porcentaje de varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 16,85%, que es significativamente diferente de cero. Lo anterior justifica el hacer un análisis multinivel, en el cual se introducirán variables con la finalidad de explicar la varianza de los resultados.

Tabla 9.8. Modelo Nulo Biología

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	T	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	451,27	3,64	123,72	405	<0,001

Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	35,27	1243,71	726	995,84	<0,001	16,85
Alumnos	78,34	6137,04				

9.2.1. Modelo de Capital Cultural Escolar

El modelo de Capital Cultural Escolar con interacción entre niveles, tiene la intención de estimar el efecto que tienen las variables sobre el contexto familiar de los alumnos en los resultados obtenidos en las pruebas Excale de Biología.

Las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CCE_{ij}) + r_{ij}, \text{ donde } r_{ij} \sim N(0, \sigma^2), \text{ es el efecto aleatorio de alumnos con varianza } \sigma^2 = 5927,98$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = 446,21 + 13,57^*(CCE_{escij}) + u_{0j}, \text{ donde } u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}), \text{ es el efecto aleatorio de escuelas con varianza } \tau_{00} = 855,17$$

$$\beta_{1j} = 14,78 + 6,66^*(CCE_{escij})$$

El puntaje promedio de Biología para Telesecundaria es de 446,21 y la contribución que tiene el CCE está determinada por los efectos de dicha variable en cada nivel, más la interacción entre los niveles. De tal forma que el puntaje de CCE está dado por el término $13,57^*(1) + 14,78^*(1) + 6,66^*(1)$, que equivale a **35,01** puntos más al puntaje promedio de Biología, cuando el modelo está condicionado por dicha variable (ver Tabla 9.9).

El resultado es muy interesante ya que la aportación que tiene el CCE a los resultados en Biología es relevante y la más alta obtenida en el estudio. Ninguna de las variables

analizadas aporta esta cantidad de puntos. Lo cual indica que influye en los resultados el promedio de CCE que tienen las familias de los alumnos, a mayor nivel cultural entre las familias, mejores resultados obtienen los alumnos en Biología.

En cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión, se tiene que, de manera general, se cumplen al 0,05%. Los valores menos significativos se encuentran en el término de CCE Escuelas y el término de interacción de CCE entre niveles.

La varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 12,61%. El porcentaje de varianza explicada no es muy alta, en comparación con lo que explica el CCE en otras asignaturas, como lo es Matemáticas, en la cual llega a explicar hasta el 21,48% y en FCE 18,96%. Sin embargo, es más alta que en Español, donde se explica el 10,66%.

Tabla 9.9. Modelo de CCE en Biología a con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	446,21	3,53	126,38	576	<0,001
	CCE	13,57	6,35	2,14	690	0,033
Pendiente de CCE en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	14,78	4,43	3,33	212	0,001
interacción	CCE	6,66	2,75	2,43	178	0,016
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	29,24	855,17	725	904,38	<0,001	12,61
Alumnos	76,99	5927,98				

9.2.2. Modelo de Responsabilidad

El modelo que se presenta tiene el objetivo de condicionar el puntaje promedio de Biología a partir de la Responsabilidad en ambos niveles y conocer la contribución desde las escuelas y los alumnos, así como la interacción entre los niveles.

El modelo de Responsabilidad con interacción entre niveles, partió de las siguientes ecuaciones:

Modelo del nivel 1

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (RES_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6940,13$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 453,36 + 3,09 * (RES_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 2045,82$

$\beta_{1j} = 8,36 - 4,42 * (RES_{escij})$

En resumen, el puntaje promedio de Biología para Telesecundaria es de 453,36, a lo cual se suman 7,03 puntos (término dado por $8,36 * (1) + 3,09 * (1) - 4,42 * (1) = 7,03$), cuando aumenta en una desviación estándar la Responsabilidad de los Alumnos.

En cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión, se tiene que el intercepto y la pendiente de Responsabilidad y pendiente promedio por escuela de Responsabilidad, son significativos, mientras que el término de interacción lo es al 0,08, por lo que es representativo estadísticamente a ese nivel. La varianza explicada por el constructo Responsabilidad a Nivel de Escuela es de 15,91%, la cual se encuentra por encima de lo que se logra explicar en Español (12,83%) y por debajo de Matemáticas (22,29%) y Formación Cívica y Ética (19,18%).

En la Tabla 9.10 es posible observar que la varianza entre Alumnos $\sigma^2 = 6074,64$ es mayor a la que se genera entre Escuelas $\tau_{00} = 1149,15$, lo cual se viene observando desde el modelo nulo. Lo cual implica que hay más diferencias al interior de las escuelas que entre las escuelas.

Tabla 9.10. Modelo de Responsabilidad en Biología a con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del nivel de alumnos						
nivel 2	Intercepto	453,36	4,36	103,92	170	<0,001
	Responsabilidad	3,09	7,24	0,43	58	0,671
Pendiente de Responsabilidad en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	8,36	4,41	1,89	209	0,060
interacción	Responsabilidad	-4,42	3,83	-1,16	72	0,252
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	33.90	1149,15	725	974,14	<0,001	15,91
Alumnos	77.94	6074,64				

9.2.3. Modelo de Calidad de la Enseñanza

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en Biología para alumnos de Telesecundaria cuando se condiciona con la Calidad de la Enseñanza a Nivel de Alumnos y de Escuelas.

El modelo considera las siguientes ecuaciones:

Modelo del nivel 1

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CE_{ij}) + r_{ij}, \text{ donde } r_{ij} \sim N(0, \sigma^2), \text{ es el efecto aleatorio de alumnos con varianza } \sigma^2 = 6048,97$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = 452,70 - 0,50^*(CE_{escij}) + u_{0j}, \text{ donde } u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}), \text{ es el efecto aleatorio de escuelas con varianza } \tau_{00} = 1219,03$$

$$\beta_{1j} = 10,22 - 3,20^*(CE_{escij})$$

El puntaje promedio de Biología para Telesecundaria es de 452,77, si suponemos un cambio en una unidad de desviación estándar en la Calidad de la Enseñanza, aumenta el resultado obtenido en 6,52 puntos (término dado por $10,22^*(1) - 0,50^*(1) - 3,20^*(1) = 6,52$). Dicho efecto es el más bajo obtenido en los análisis realizados, con respecto a dicha variable. Los resultados obtenidos muestran que la Calidad de la Enseñanza tiene mayor impacto en Matemáticas, que en Biología, Formación Cívica y Ética y Español. Cabe mencionar que los resultados no son significativos (ver Tabla 9.11).

La varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 16,77%, lo cual es más alto que en el caso de Español donde tan solo se logra explicar el 11,16% e inferior a Matemáticas donde se consigue explicar hasta el 22,29% de la varianza. Al igual que en los modelos anteriores la varianza entre Alumnos $\sigma^2 = 6048,97$ es mayor a la que se genera entre Escuelas $\tau_{00} = 1219,03$.

Tabla 9.11. Modelo de CE en Biología con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
	Intercepto	452,70	4,59	98,57	562	<0,001
nivel 2	Calidad de la Enseñanza	-0,50	8,77	-0,06	585	0,955
Pendiente de Calidad de la Enseñanza en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	10,22	5,87	1,74	267	0,083
interacción	Calidad de la Enseñanza	-3,20	4,37	-0,73	1017	0,646
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	34,92	1219,03	725	995,23	<0,001	16,77
Alumnos	77,78	6048,97				

9.3. Modelo de Regresión Multinivel para Formación Cívica y Ética

En la asignatura Formación Cívica y Ética (FCE), en las pruebas Excale 2008 se obtuvo un puntaje promedio de 454 puntos y una desviación estándar de 89 puntos, lo cual indica que se encuentra por debajo de los resultados nacionales, en total se evaluaron 2183 estudiantes y 774 escuelas en la modalidad de Telesecundaria.

El modelo considera las siguientes ecuaciones:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$ donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2=6540,50$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 451,80 + u_{0j}$ donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00}=1502,08$

La Tabla 9.12 muestra la estimación del modelo nulo, en el que se obtuvo un promedio de 451,80 puntos con un error estándar de 3,65 y un valor t de 123,89, el cual indica

que el coeficiente es significativamente distinto de cero, En cuanto a sus efectos aleatorios se tiene que la varianza para el Nivel de Alumnos es de 6540,50, con una desviación estándar de 80,87 puntos, lo que nos indica que la diferencia en los puntajes se atribuye al error no reportado por el modelo de regresión multinivel, Mientras que la varianza de Escuelas es menor a la del Alumno con un valor de 1502,08, o equivalentemente la desviación estándar es de 38,76 puntos.

El porcentaje de varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 18,68%, Esta varianza es significativamente diferente de cero, lo cual justifica el realizar un análisis multinivel con la intención de explicar parte de la varianza que hasta ahora ha quedado sin explicar.

Tabla 9.12. Modelo Nulo FCE

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	T	g,l,	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	451,80	3,65	123,89	773	<0,001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l,	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	38,76	1502,08	773	1176,94	<0,001	18,68
Alumnos	80,87	6540,50				

9.3.1. Modelo de Capital Cultural

Al realizar el análisis multinivel con interacción entre niveles, tenemos que las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\begin{aligned}\beta_{0j} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j} \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})\end{aligned}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CCE_{ij}) + r_{ij}, \text{ donde } r_{ij} \sim N(0, \sigma^2), \text{ es el efecto aleatorio de alumnos con varianza } \sigma^2 = 6005,99$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 450,32 - 0,26*(CCE_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1406,27$
 $\beta_{1j} = 23,39 + 1,96*(CCE_{escij})$

La variable Capital Cultural Escolar (CCE), aporta a 25,09 puntos el término está dado por $23,39*(1) - 0,26*(1) + 1,96*(1*1)$ que equivale a 25,09 más al puntaje promedio de FCE 450,32, cuando el modelo se condiciona por dicha variable (ver Tabla 9,13).

En cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión se tiene que el intercepto y la pendiente de CCE a Nivel de Alumnos son significativas con valor por debajo de 0,001, mientras que el coeficiente de CCE por Escuelas y el término de interacción no son significativos.

Con este modelo se logra explicar el 18,97% de la varianza al Nivel de Escuelas, lo cual es un porcentaje importante que se ubica únicamente por debajo del que se logra explicar con la misma variable en Matemáticas.

Tabla 9.13. Modelo de CCE en FCE con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	T	g,l,	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	450,32	3,80	118,30	772	<0,001
	CCE	-0,26	5,99	-0,04	310	0,966
Pendiente de CCE en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	23,39	3,46	6,75	289	<0,001
interacción	CCE	1,96	2,30	0,85	185	0,395

Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l,	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	37,50	1406,27	772	1190,35	<0,001	18,97
Alumnos	77,50	6005,99				

9.3.2. Modelo de Responsabilidad

Para estimar el modelo de Responsabilidad con interacción entre niveles, tenemos las siguientes ecuaciones:

Modelo del nivel 1

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\begin{aligned}\beta_{0j} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j} \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})\end{aligned}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(RES_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6427,11$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 452,60 - 0,707^*(RES_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1525,32$
 $\beta_{1j} = 11,47 - 2,08^*(RES_{escij})$

En resumen (ver Tabla 9.14), la Responsabilidad aporta tan solo 2,32 puntos $(11,47^*(1) - 2,08^*(1*1) - 7,07^*(1))$ más al promedio en FCE cuando el modelo se condiciona por dicha variable en ambos niveles, lo que es muy bajo y es la variable que menos puntos aporta. Es contradictorio que en una materia que trata sobre valores, la Responsabilidad de los alumnos, tenga tan poco impacto. Cabe mencionar que el efecto es mayor cuando el modelo se analiza únicamente al Nivel del Alumno, con una aportación de 9,69 puntos. Sin embargo, el porcentaje de varianza que se logra explicar con este modelo es alto 19,18%.

En cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión se tiene que el intercepto y la pendiente de Responsabilidad de alumnos son significativamente diferentes de cero para una significancia de 0,05, mientras que el término de interacción y la pendiente de Responsabilidad a Nivel de Escuelas no son significativos.

Los efectos aleatorios son, de manera indirecta dados por las varianzas de Alumnos $\sigma^2 = 6427,11$ y de Escuelas $\tau_{00} = 1525,32$, que en términos de desviación estándar representan un valor de 80,17 para Alumnos y de 39,06 para Escuelas en donde se puede valorar que la desviación de escuelas es muy cercana a la mitad de la desviación estándar de los estudiantes.

Tabla 9.14. Modelo de Responsabilidad en FCE con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g,l	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	452,60	3,96	114,32	772	<0,001
	Responsabilidad	-7,07	6,57	-1,08	208	0,283
Pendiente de Responsabilidad en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	11,47	4,89	2,35	32	0,025
interacción	Responsabilidad	-2,08	4,30	-0,48	110	0,630

Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	39,06	1525,32	772	1194,25	<0,001	19,18
Alumnos	80,17	6427,11				

9.3.3. Modelo de Calidad de la Enseñanza

En el modelo que se presenta a continuación se condiciona el puntaje promedio de FCE, con la Calidad de la Enseñanza a Nivel de Alumnos y Escuelas simultáneamente, las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6209,97$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 455,55 - 4,32^*(CE_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1356,30$

$$\beta_{1j} = 22,22 - 9,03^*(CE_{escij})$$

El modelo con interacción entre niveles logra explicar el 17,93% de la varianza y aporta 8,87 puntos ($22,22^*(1) - 9,03^*(1*1) - 4,32^*(1)$), más al puntaje promedio de FCE, cuando el modelo se condiciona por dicha variable. La aportación en puntos es baja en relación con lo que la Calidad de la Enseñanza aporta en asignaturas como Matemáticas (22,29 puntos).

En general los valores son cercanos al modelo a Nivel Alumno, aunque en ese se explica un mayor porcentaje de la varianza 18,79% y se aportan más puntos 19,62 a los resultados por cada aumento en la desviación estándar (Ver Apéndice E).

En cuanto a los coeficientes de regresión son significativos excepto la pendiente de CE a Nivel de Escuelas, La varianza a Nivel de Alumnos es de $\sigma^2=6209,97$.

Tabla 9.15. Modelo de CE en FCE con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g,l	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
	Intercepto	455,55	3,87	117,65	772	<0,001
nivel 2	Calidad de la Enseñanza	-4,32	6,88	-0,62	45	0,534
Pendiente de Calidad de la Enseñanza en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	22,22	4,17	5,322	61	<0,001
interacción	Calidad de la Enseñanza	-9,03	3,25	-2,78	29	0,010
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	36,83	1356,30	772	1159,77	<0,001	17,93
Alumnos	78,80	6209,97				

9.4. Modelo de Regresión Multinivel para Español

El Sistema de Telesecundaria tiene un puntaje en Español de 460 puntos y una desviación estándar de 87 puntos, lo cual indica que se encuentra por debajo de los resultados nacionales, que tienen un promedio de 498 puntos, En total se tienen 3604 alumnos y 827 escuelas que se evaluaron en Telesecundaria, en la asignatura de Español, en las pruebas Excale 2008.

El análisis multinivel comenzó con el modelo nulo que se estimó para analizar si es válido hacer un análisis de dos niveles, así como conocer los referentes de los efectos fijos y aleatorios, El modelo nulo se define mediante las siguientes ecuaciones:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVESPIj = \beta 0j + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta 0j = \gamma 00 + u0j$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVESP_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$ donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2=6729,18$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 458,42 + u_{0j}$ donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00}=945,73$

La Tabla 9.16 del modelo nulo muestra la estimación obtenida, en donde se lee que el puntaje promedio de los alumnos es de 458,42 puntos con un error estándar de 2,84 y valor t de 161,009, el cual indica que el coeficiente es significativamente distinto de cero. En cuanto a los efectos aleatorios se tiene que la varianza para el Nivel de Alumnos es de 6729,18, o equivalentemente una desviación estándar de 82,03 puntos, mientras que la varianza de escuelas es de 945,73, o equivalentemente la desviación estándar es de 30,75 puntos, la cual es menor a la dada por el Nivel de Alumnos.

El porcentaje de varianza explicada al Nivel de Escuelas es de 12,32%, la cual es significativamente diferente de cero. Lo que justifica hacer un análisis en dos niveles, con la intención de introducir variables predictoras, que contribuyan a explicar un mayor porcentaje de varianza.

Tabla 9.16. Modelo Nulo Español

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	T	g,l	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	458,42	2,84	161,01	85	<0,001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	30,75	945,73	826	1258,58	<0,001	12,32
Alumnos	82,03	6729,18				

9.4.1. Modelo de Capital Cultural Escolar

En diversos estudios se ha analizado el impacto del CCE sobre los resultados en la asignatura de Español y se ha encontrado que suele tener efectos significativos, ya que el lenguaje está asociado estrechamente con el contexto familiar, es por ello que a

continuación se describe el modelo con interacción entre niveles, en el cual se condiciona el CCE con los resultados obtenidos en la asignatura de Español.

Las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVESP_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\begin{aligned}\beta_{0j} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}(W_{ij}) + u_{0j} \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} + \gamma_{11}(W_{ij})\end{aligned}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVESP_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(CCE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6340,86$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\begin{aligned}\beta_{0j} &= 455,52 + 989(CCE_{escij}) + u_{0j}, \text{ donde } u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}), \text{ es el efecto aleatorio de} \\ &\text{escuelas con varianza } \tau_{00} = 756,81 \\ \beta_{1j} &= 19,97 + 3,08(CCE_{escij})\end{aligned}$$

El puntaje promedio en Español para Telesecundaria es de 455,52, al condicionar los resultados a la variable CCE, con interacción entre niveles encontramos que cuando se da un aumento en una desviación estándar, los resultados en Español se incrementan en 32,94 ($19,97(1) + 3,08(1) + 9,89(1*1)$). En cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión, se tiene que el intercepto y la pendiente de CCE a Nivel de Alumnos son significativas al 0,001, mientras que el coeficiente de CCE por Escuelas y el término de interacción no son significativos.

En la Tabla 9.17 se muestra que la varianza que se genera entre Alumnos $\sigma^2 = 6340,86$, es mayor a la que se genera entre Escuelas $\tau_{00} = 756,81$, lo cual indica que hay más diferencias entre los alumnos.

La varianza total explicada por el modelo es de 10,82%, lo cual es bajo. Backhoff (2007), con datos de la prueba Excale aplicada en el 2005, logro explicar en el caso de Español para las secundarias en general el 33,4% de la varianza, a partir de diversas variables a nivel del Alumno y Escuela, Sin embargo, en el caso del CCE se encontró en dicho estudio que aporta 9,4 unidades, lo cual es menor a lo explicado en el presente estudio. Cabe mencionar que la varianza explicada (10,8%) en relación con

la que se logra explicar con la variable CCE en otras materias, es baja, ya que en Matemáticas se explica hasta el 21,48% y en FCE el 19%.

Tabla 9.17. Modelo de Capital Cultural Escolar en Español con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g,l,	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	455,52	2,70	168,95	97	<0,001
	CCE	9,89	4,32	2,29	710	0,022
Pendiente de CCE en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	19,97	2,43	8,22	109	<0,001
interacción	CCE	3,08	1,20	2,57	2776	0,010
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l,	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	27,51	756,81	825	1183,11	<0,001	10,66
Alumnos	79,63	6340,86				

9.4.2. Modelo de Responsabilidad

El modelo que se presenta a continuación describe los efectos en los resultados de la prueba de Español, cuando se condiciona con la variable Responsabilidad.

Las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVESP_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVESP_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(RES_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6449,65$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 458,88 - 5,73^*(RES_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 949,41$

$$\beta_{1j} = 17,74 - 2,30^*(RES_{escij})$$

El puntaje promedio de Español para Telesecundaria es de 458,88. Cabe mencionar que los coeficientes de intercepto y pendiente de Responsabilidad de Alumnos son

significativos al nivel 0,001, mientras que el término de interacción y la pendiente de Responsabilidad a Nivel de Escuela no lo son.

Lo anterior muestra que hay variaciones significativas en los resultados a Nivel del Alumno atribuibles al grado de Responsabilidad de los estudiantes, cuando aumenta la Responsabilidad se da un incremento en los resultados de 16,67puntos (Ver Apéndice E), sin embargo los efectos no son significativos al Nivel de Escuela,

La varianza total explicada al Nivel de Escuelas es de 12,83%, lo cual es bajo en relación con lo que aporta la variable en otras materias (ver Tabla 9.18).

Tabla 9.18. Modelo de Responsabilidad en Español con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g,l,	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	458,88	2,86	160,77	174	<0,001
	Responsabilidad	-5,73	5,04	-1,14	538	0,257
Pendiente de Responsabilidad en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	17,74	2,61	6,80	729	<0,001
interacción	Responsabilidad	-2,30	2,73	-0,84	38	0,406

Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l,	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	30,81	949,41	825	1282,40	<0,001	12,83
Alumnos	80,31	6449,65				

9.4.3. Modelo de Calidad de la Enseñanza

En el modelo que se describe a continuación se analizan los efectos de la Calidad de la Enseñanza en los resultados obtenidos por los estudiantes en la asignatura Español.

Las ecuaciones involucradas en el modelo son:

Modelo del nivel 1

$$PVESP_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del nivel 2

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}^*(W_{ij}) + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}^*(W_{ij})$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVESP_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (CE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6588,30$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 460,01 + 9,84 * (CE_{escij}) + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 827,83$
 $\beta_{1j} = 12,19 - 6,68 * (CE_{escij})$

El promedio en Español para Telesecundaria es de 460,01, a lo cual se suman 15,35 (termino que viene dado por $12,19 * (1) - 6,68 * (1 * 1) + 9,84 * (1)$), cuando aumenta en una desviación estándar la Calidad de la Enseñanza a Nivel de Escuela (Ver Tabla 9.19).

Cabe mencionar en cuanto a la significatividad de los coeficientes de regresión, que son significativos excepto la pendiente de CE a nivel de escuelas. A Nivel de Alumno se da un incremento de 13,21 puntos en los resultados de Español (ver Apéndice E). La varianza total explicada por el modelo es de 11,16%, la más baja dentro de las asignaturas revisadas, cuando se condicionan con la variable Calidad de la Enseñanza.

Tabla 9.19. Modelo de CCE en Español con interacción entre niveles

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g,l	p-value
Intercepto del nivel de alumnos						
	Intercepto	460,01	2,92	157,75	80	<0,001
nivel 2	Calidad de la Enseñanza	9,84	5,03	1,96	346	0,051
Pendiente de Calidad de la Enseñanza en el nivel de alumnos						
nivel 1	Intercepto	12,19	2,48	4,90	898	<0,001
interacción	Calidad de la Enseñanza	-6,68	2,60	-2,57	584	0,011
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g,l	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	28,77	827,83	825	1209,55	<0,001	11,16
Alumnos	81,17	6588,30				

Todas las variables analizadas aportan de forma significativa al logro en Español, lo cual es interesante, ya que en los análisis de ecuaciones estructurales no se logró ajustar el modelo y en los análisis multinivel fue posible analizar el impacto de las diferentes escalas.

La variable que más aporta al nivel de logro en la asignatura de Español, es el CCE, con 22,4 puntos. Lo cual coincide con los hallazgos de otras investigaciones, como lo reportado en el estudio “Factores escolares y aprendizaje en México” (Publicado por el INEE en 2007), con datos de Primaria y Secundaria obtenidos en el 2005. En dicho estudio se concluye que las variables de los estudiantes y de composición de las escuelas afectan más el aprendizaje del Español que el de Matemáticas. En el caso de las Matemáticas por cada unidad en que aumenta el CCE los resultados se incrementan en 20,79 puntos.

En cuanto a las demás variables tenemos que la Responsabilidad aporta 16,67, y la Calidad de la Enseñanza 13,21. Sin embargo, el modelo que logra explicar mayor porcentaje de varianza entre niveles es el de Responsabilidad. Cabe mencionar que el porcentaje de varianza explicado en Español, es considerablemente menor al de Matemáticas en el cual se logró explicar hasta un 22% de la varianza en los modelos de Responsabilidad y Calidad de la Enseñanza.

9.5. Conclusiones

El análisis multinivel arroja datos interesantes los cuales se pueden observar en la Tabla 9.20. Estos contribuyen a explicar la influencia que tienen las variables que se han venido analizando a lo largo de trabajo, en los resultados que obtienen los Alumnos de Telesecundaria en México. Son estos análisis los que más información aportan, ya que los modelos estructurales no contribuyeron significativamente a explicar la varianza en los resultados.

Los porcentajes de varianza que se lograron explicar son relevantes, ya que hay autores como Muñoz (2010), quien concluyo que a nivel de Secundaria se logra explicar alrededor del 10% de la varianza en los resultados. Sin embargo, en el presente estudio se logró explicar un mayor porcentaje de la varianza en las diferentes asignaturas que va desde el 22% en Matemáticas al menor de un 10% en Español. A continuación se comentan de forma general los resultados más relevantes, para esta investigación.

Los modelos que más porcentaje de varianza lograron explicar son los de Matemáticas, con los cuales se logró explicar el 22%, al condicionar el logro con las variables Calidad de la Enseñanza y Responsabilidad, y el 21%, al condicionarlo con

el Capital Cultural Escolar. Lo cual se asocia con estudios como el de Zorrilla (2008), quien encontró que especialmente en el Sistema de Telesecundaria la escuela tiene mayor influencia en las Matemáticas.

En el caso de la asignatura FCE, se logró explicar el 19%, cuando se condiciona con la Responsabilidad de los Estudiantes. Resulta lógico e interesante que una asignatura como esta, cuyo contenido es acerca derechos y Responsabilidades como ciudadanos, el grado de Responsabilidad que muestran los estudiantes aporte significativamente a sus resultados. Un dato curioso es que la Responsabilidad aporta a los resultados de FCE, cuando se analiza a Nivel del Alumno. Sin embargo, cuando se analiza en el segundo nivel es la que menos aporta, disminuye su aportación de 9 a 2 puntos.

Los modelos que menos porcentaje de varianza explican son los de Español, con los cuales lo más que se logra explicar es el 12% cuando se condiciona con la Responsabilidad. Hay estudios como el de Zorrilla (2008), en el que después de analizar los resultados obtenidos por los estudiantes de los tres grados de Secundaria, en las pruebas estándares nacionales que son las antecesoras de las pruebas Excale, logro de igual forma explicar el 12%.

La variable que más puntos agrega a los resultados de todas las asignaturas es Capital Cultural Escolar, especialmente a la asignatura de Biología con 35 puntos y a Matemáticas con 27,64 puntos. Lo anterior corrobora lo que ya muchos estudios han revelado y esto es que las variables de contexto son las que más peso tienen al intentar explicar los niveles de logro que alcanzan los estudiantes.

A Nivel de Alumno el constructo CCE es el que aporta más puntos a los resultados en FCE, al estar ligeramente por encima de Español en donde aporta 22 puntos. Este dato es interesante ya que en muchos estudios se ha afirmado que las variables sobre el contexto son las que tienen más peso es en la asignatura de Español. Por el contrario, en este estudio es diferente ya que es en dicha asignatura donde el CCE explica un menor porcentaje de la varianza, el 10% en contraste con el 21% que explica en Matemáticas.

A Nivel de Escuelas, la variable de Capital Cultural aporta más puntos al promedio de los estudiantes. Lo cual se puede interpretar como que el nivel cultural de las familias de una escuela influye en el nivel de logro promedio de la escuela.

La variable Responsabilidad es la que más aporta a los resultados en Español y es la que menos puntos aporta al aprendizaje de la FCE, cuando se realiza la estimación con interacción en dos niveles.

La Calidad de la Enseñanza contribuye a explicar un mayor porcentaje de la varianza en las Matemáticas. Lo cual resulta lógico, ya que en la medida en que los maestros preparen y organicen sus clases, los estudiantes lograrán mejores niveles de logro.

Tabla 9.20. Resumen de Resultados Análisis Multinivel por Asignatura

Asignatura	Nivel	Capital Cultural Escolar		Responsabilidad		Calidad de la Enseñanza	
		Puntos aportados	% Varianza explicada	Puntos aportados	% Varianza explicada	Puntos aportados	% Varianza explicada
Matemáticas	<i>Nivel Alumno</i>	20,79	21,83%	12,35	22,71%	9,73	22,48%
	<i>Nivel Escuela</i>	27,64	21,48%	11,61	22,77%	22,29	22,29%
Español	<i>Nivel Alumno</i>	22,42	10,82%	16,67	12,89%	13,21	11,45%
	<i>Nivel Escuela</i>	32,94	10,66%	9,71	12,83%	12,19	11,16%
Biología	<i>Nivel Alumno</i>	21,06	13,69%	9,87	16,53%	9,34	16,82%
	<i>Nivel Escuela</i>	35,01	12,61%	7,03	15,91%	6,52	16,77%
Formación Cívica y Ética	<i>Nivel Alumno</i>	23,95	18,96%	9,69	19,37%	19,62	18,79%
	<i>Nivel Escuela</i>	25,09	18,97%	2,32	19,18%	8,87	17,93%



Cuarta parte:

Conclusiones

Capítulo 10

Conclusiones

En los capítulos que integran el presente estudio de investigación se abordó en la primera parte el sustento teórico del estudio y en la segunda lo relacionado con el estudio empírico, toda la información presentada giró en torno a analizar cómo se relacionan factores de eficacia con el aprendizaje de los estudiantes, para ello se utilizaron diferentes técnicas estadísticas, cada una hizo aportaciones relevantes, las cuales se sintetizan en este capítulo.

En principio se considera relevante recordar el objetivo que guio la investigación para posteriormente sintetizar las aportaciones que hizo cada capítulo. El objetivo general del estudio consistió en **“Diseñar y validar un modelo que determine los factores de eficacia asociados al aprendizaje de los estudiantes del Sistema de Telesecundaria en México, en las áreas de Lenguaje, Matemáticas, Educación Cívica y Biología.**

A continuación se presentan las conclusiones del estudio teórico y posteriormente del estudio empírico, en cada caso se hace referencia al objetivo que contribuyeron a lograr.

10.1. Conclusiones del Estudio

10.1.1. Conclusiones del Marco Teórico

En la primera parte del estudio se hizo una revisión del contexto que rodea a las escuelas Telesecundaria, de la revisión vale la pena resaltar las siguientes conclusiones.

México es un país sumamente desigual, en el que la mitad de la población vive en condiciones de pobreza de patrimonio es decir que no tienen los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades de salud, educación, vivienda, alimentación, vestido y transporte. La mayoría de la pobreza se ubica en las zonas rurales, es a esa población

a la que atienden la mayoría de las escuelas Telesecundaria (las cuales se ubican principalmente en zonas rurales grandes).

En los sexenios de los presidentes Salinas (1988-1994) y Zedillo (1994-2000) y Fox (2000-2006), se hizo una fuerte inversión en el Sistema de Telesecundaria en cuanto a construir más escuelas, para ampliar la cobertura de la educación Secundaria que se hizo obligatoria en el año 1993. De esta forma el Sistema de Telesecundaria comenzó a cobrar mayor importancia, hasta lograr atender al 20% de la matrícula actual del nivel educativo y representar alrededor del 50% de las escuelas secundaria del país.

Las escuelas Telesecundaria, han representado una buena opción para los gobiernos ya que requieren de menos inversión, el costo por alumno se reduce a la mitad de lo que es necesario invertir en otras modalidades. Además permite ampliar la cobertura, al llevar a zonas alejadas servicios educativos con apoyo de la tecnología.

México es uno de los países que invierte más en educación, en 2010 destino el 22% del gasto público, lo cual está por encima del promedio de los países miembros de la OCDE 13,3%. Sin embargo los resultados que se obtienen son muy pobres, por mencionar algunos ejemplos en las pruebas PISA (2006) más de la mitad de los estudiantes se ubican en los niveles básicos, en el caso de las pruebas Excale (2005 y 2008) ocurre lo mismo, la mayoría de los estudiantes están en el nivel Por debajo del básico o Básico, en todas las asignaturas.

La importancia de conocer los resultados de los estudiantes que concluyen la educación Secundaria, radica en que con ella concluye la educación básica en México y la mayoría de la población deja inconcluso este nivel educativo. La principal conclusión de este capítulo es que la atención educativa que se brinda a los alumnos más vulnerables, no está contribuyendo de forma relevante a que mejoren sus condiciones de vida, ya que los logros que obtienen se encuentran por debajo del que obtienen las otras modalidades en las que se ofrece la educación secundaria.

En el primero capítulo teórico del estudio, además de describir el contexto en el que operan las escuelas Telesecundaria, se hizo referencia al concepto de eficacia escolar, entendida como la medida en que las escuelas logran influir

significativamente en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, de tal forma que las condiciones de origen no sean determinantes.

Si bien el concepto de eficacia educativa es más adecuado, ya que se refiere a las interacciones entre los niveles escuela, aula y alumno, aún predomina en la práctica uso del concepto de eficacia escolar, lo mismo ocurrió en el estudio, se trató de referirse principalmente a la eficacia educativa aunque en momentos se hizo un uso indistinto de los términos.

En el estudio teórico se compararon factores que se han incluido en estudios a nivel internacional, en el contexto de Latinoamérica y en México, en tablas se sintetizaron aportaciones consideradas relevantes para los propósitos de esta investigación y la información que ahí se presentó sirvió para seleccionar las variables a investigar.

El estudio teórico sirvió para identificar como en la literatura se presenta de forma recurrente el estudio de factores de eficacia que se han sido considerados relevantes por estar asociados con mejores logros de aprendizaje en los estudiantes. A nivel de Alumno, se reconoció que la mayoría de los estudios hacen referencia a las características personales, antecedentes académicos, compromiso académico y el entorno familiar. De esta revisión y de la información disponible derivaron los factores y variables de estudio que a este nivel fueron: Características personales, Antecedentes Académicos, Compromiso Académico y Rendimiento Académico.

A Nivel de Escuela, se identificó la importancia en diversos modelos de las prácticas de enseñanza, el clima en el aula, el entorno docente, el ambiente de aprendizaje, la evaluación el involucramiento de las familias y el liderazgo. De la revisión realizada y de la información disponible se seleccionaron las siguientes variables: Perfil Docente, Perfil del Director, Recursos de Aula, Recursos Escolares, Calidad de la Enseñanza, Uso de TIC, Oportunidades para Aprender, Clima en el Aula, Clima Escolar y Función Directiva.

La revisión fue amplia, en principio se consideraron diversos factores y variables, que al final resultaron no mostrar estar asociados de forma significativa con el aprendizaje,

al menos no de forma directa. Tal fue el caso de factores como Clima en el Aula, Uso de TIC, Oportunidades para Aprender, Clima Escolar por mencionar algunos ejemplos.

Del modelo sobre Factores de Eficacia Educativa para el Sistema de Telesecundaria, derivado de la comparación de diferentes modelos, de la revisión de estudios de eficacia y de la información disponible, fue posible identificar que de forma directa y significativa se asocian con el aprendizaje, la Calidad de la Enseñanza, el Capital Cultural Escolar y la Responsabilidad.

El constructo Compromiso Académico desde un inicio se consideró de interés en el estudio, se intentó validarlo como un solo factor que agrupara variables de dos dimensiones, la que hace referencia a la motivación y a la responsabilidad, sin embargo esto no fue posible, al validar el modelo se formaron dos factores con una correlación alta, y que se explican entre sí. La Responsabilidad, resultó estar asociada a la motivación y mostro efectos de causalidad. El constructo motivación mostro un comportamiento extraño, lo que se le atribuye a limitaciones en su medición.

El constructo Responsabilidad, tuvo un papel importante a lo largo de toda la investigación y mostro estar asociado con los resultados de aprendizaje y con la motivación de los estudiantes, así como por estar asociado por la calidad de la enseñanza.

Clima en el Aula aunque en diversos estudios se muestra como relevante no fue posible validarlo con las variables consideradas. El Clima Escolar también se reconoció como relevante en la literatura, fue posible validar los constructos Ambiente de Trabajo y Violencia en el Ambiente Escolar, sin embargo no mostraron las relaciones esperadas con respecto al aprendizaje y con respecto a otros factores de interés como la Calidad de la Enseñanza o la Motivación de los estudiantes.

En síntesis el estudio teórico sirvió para identificar en las investigaciones realizadas sobre eficacia escolar, los factores que han sido relevantes, así como su poder explicativo en relación con el aprendizaje de los estudiantes. También permitió identificar las variables que forman cada constructo y la información presentada sirvió para contrastar los hallazgos del presente estudio con otros similares.

10.1.2. Conclusiones del Estudio Empírico

En el estudio empírico se analizó un conjunto importante de factores, con la intención de identificar si están asociados de forma significativa con los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas Excale 2008. La mayoría de las variables y escalas analizadas se refieren a procesos.

En cuanto al objetivo general del trabajo se cumplió ya que se analizó, mediante diferentes técnicas estadísticas (descriptivas, multivariantes y multinivel), el impacto de factores que en la literatura se han reconocido como relevantes, en el aprendizaje de los estudiantes, en las áreas de Español, Matemáticas, Formación Cívica y Ética y Biología. Para ello se utilizaron los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos 2008 y la información recogida en los cuestionarios de contexto que acompañaron a dichas pruebas. En síntesis es posible concluir que de los factores analizados los tienen mayor impacto en los resultados de los estudiantes en todas las asignaturas son el Capital Cultural Escolar, la Calidad de la Enseñanza y la Responsabilidad de los estudiantes. A continuación se describen con mayor detalle los principales hallazgos del estudio.

A. Características de la enseñanza de Telesecundaria

El estudio descriptivo sirvió para aportar información sobre la realidad que se vive en el Sistema de Telesecundaria, en cuanto a las características de los actores involucrados, las condiciones en las que opera la modalidad y los resultados que obtienen.

En cuanto a las características de los alumnos que asisten al Sistema de Telesecundaria, encontramos que su nivel socioeconómico es muy bajo, la mayoría de los padres tienen estudios inconclusos a nivel primaria, las madres no trabajan y los padres realizan ocupaciones elementales tales como albañil, vendedor ambulante y campesino; además los alumnos tienen pocas fuentes de consulta de información en el hogar.

Sobre las condiciones en las que opera el Sistema de Telesecundaria encontramos que: la mayoría de las aulas tienen televisor, lo cual es indispensable para el funcionamiento de la modalidad, el 54% tienen

ordenadores y el 96% no tienen internet ni proyector. Por ende se concluye que un porcentaje importante de escuelas no están totalmente equipadas. En cuanto a las instalaciones aproximadamente la mitad tienen instalaciones deportivas, biblioteca y laboratorio.

Los resultados académicos que obtienen los estudiantes del Sistema de Telesecundaria son alarmantes ya que en todas las asignaturas los alumnos obtienen resultados que son considerablemente inferiores a que los que se obtienen en las otras modalidades de Educación Secundaria.

Las asignaturas a las que se les otorga mayor importancia en el currículo, Matemáticas y Español, son las que tienen al mayor porcentaje de estudiantes en los niveles Por debajo del básico y Básico, en relación con la media del Sistema Educativo Nacional.

El estudio descriptivo puso en evidencia la desigualdad de oportunidades que viven los estudiantes de Telesecundaria. Los resultados obtenidos, son un claro ejemplo de como en México el Sistema Educativo reproduce las diferencias sociales. El Sistema de Telesecundaria es en el que sus alumnos viven en las condiciones socioeconómicas más desfavorables y es en el que se obtienen los peores resultados. En esta modalidad es muy importante realizar esfuerzos para lograr resultados, que ayuden a los alumnos a salir de la situación en la que viven. Sin duda los alumnos que asisten a esta modalidad están en una situación de desigualdad de oportunidades.

Por citar un ejemplo, los resultados de los alumnos de Telesecundaria son muy bajos, en Matemáticas, que es donde se obtuvo la media más alta. Solo el 1% de los alumnos logró un nivel avanzado, mientras que la mayoría se ubican por debajo del nivel básico **62,8%** y en el nivel básico.

En los niveles de logro avanzados, los alumnos son capaces de reflexionar sobre problemáticas y resolverlas, mientras que los niveles básicos, únicamente reconocen algunos rasgos de información y son capaces de resolver cuestiones

muy elementales. La formación que están recibiendo estos jóvenes no va a transformar su realidad, va a reproducirla.

B. Análisis técnico de los instrumentos y escalas

En principio se estimó el Índice de Cronbach para conocer la fiabilidad de las escalas, en todos los casos se obtuvieron índices aceptables por encima de 0,60.

En cuanto a la validación de constructos, fue una tarea importante ya que forma parte de los objetivos del estudio, fue realizada mediante modelos de medida. Es importante mencionar que no fue posible validar todos los factores considerados en el modelo inicial y en la revisión teórica, en el caso de las escalas: Prácticas de Enseñanza Español, Prácticas de Enseñanza Matemáticas, Uso de TIC, Clima en el Aula, Satisfacción Docente y Participación Padres de Familia no fue posible lograr que quedaran bien representados con las variables incluidas, por lo que los modelos no ajustaron y por tanto no fue posible utilizarlos en los análisis para conocer su relación con las variables de aprendizaje. Únicamente se utilizaron en los estudios descriptivos.

Se logró validar los siguientes constructos: Responsabilidad, Motivación, Calidad de la Enseñanza, Violencia en el Ambiente Escolar, Función Directiva y Ambiente de Trabajo.

El ajuste de los modelos validados no fue el esperado, en el caso del modelo que tiene los procesos a Nivel de Alumno Motivación y Responsabilidad el ajuste de X^2 fue muy deficiente, sin embargo en resto de los índices fueron aceptables. Aunque la correlación entre los dos constructos es muy alta, no fue posible formar un único factor, ni un factor de segundo orden, ya que el ajuste era muy deficiente.

Sobre el modelo de medida que aborda los procesos en el aula, vale la pena destacar que el constructo Calidad de la Enseñanza quedó en su mayoría bien representado por las variables que lo integran. Sin embargo, el valor de X^2 también fue alto. El constructo Violencia en el Ambiente Escolar, se logró validar,

aunque vale la pena mencionar que las cargas factoriales son aceptables sin embargo son bajas se ubican entre 0,40 y 0,60.

Únicamente el modelo final que contiene los procesos a Nivel de Escuela Ambiente de Trabajo y Función Directiva, mostró un buen ajuste en la mayoría de los índices especialmente X^2 .

El que algunos de los constructos no quedaran bien representados con las variables medidas, repercutió de forma negativa en los modelos estructurales en los que se analizó la relación de los constructos con el aprendizaje.

C. Tipologías de centros en función del tipo de dirección, sistema de enseñanza docente y dedicación de los estudiantes.

Otro de los objetivos del estudio fue definir perfiles de estudiantes, docentes y directivos a partir de sus características. Fue por ello que se hicieron perfiles a partir de los niveles de Función Directiva que ejercen los directores, de la Calidad de la Enseñanza con la que los docentes imparten sus clases y del nivel de Compromiso Académico que muestran los estudiantes.

Se identificaron tres perfiles de Función Directiva: bajo, medio y alto. La mayoría de los directores ejercen su función en un nivel Medio, seguido por el Alto y, afortunadamente, hubo menos casos en el grupo donde el nivel es muy Bajo. Se encontró que hay una tendencia en los estudiantes a obtener mejores resultados en relación con el nivel de Función Directiva, principalmente en las asignaturas Matemáticas y FCE, aunque es relevante señalar que el tamaño del efecto es bajo.

Se identificó una fuerte relación entre la Función Directiva y el Ambiente de Trabajo. Se entiende que los directores ejercen bien sus funciones cuando frecuentemente resuelven con eficacia los problemas que se presentan, respetan la autoridad docente frente a los alumnos y los padres de familia, atienden las necesidades pedagógicas que se presentan, están disponibles cuando se les necesita y aplican las reglas sin distinción. Cuando esto se cumple tiende a

haber un mejor Ambiente de Trabajo. En este caso los efectos fueron significativos y el tamaño del efecto fue medio.

Con respecto al Compromiso Académico de los estudiantes se definieron dos perfiles: uno que refleja un compromiso alto y otro medio-bajo. La distribución de los estudiantes es ligeramente mayor en el de compromiso alto.

En cuanto a los hallazgos, los que tienen un compromiso más alto tienden a mostrar expectativas de seguir estudiando hasta una carrera técnica. Al analizar su relación con los resultados académicos, únicamente se encontró una tendencia a obtener mejores resultados en FCE y Español en los estudiantes que muestran un mayor compromiso. Lo anterior se atribuye a deficiencias en la medición del constructo, ya que lo lógico es que un mayor compromiso se asocie con mejores resultados, en todas las asignaturas.

Se encontró una tendencia interesante en cuanto a Calidad de la Enseñanza y el nivel de compromiso que reflejan los estudiantes. Los estudiantes con un mayor compromiso, tuvieron profesores que mostraron prácticas de enseñanza de calidad. Especialmente las variables Explicaciones claras y Promueve un ambiente de confianza mostraron tener efectos medios, a diferencia del resto de las variables donde es bajo.

Se identificaron tres perfiles de profesores de acuerdo a la Calidad de la Enseñanza que impartían: baja calidad, media y alta. La mayoría de los docentes se calificaron en el grupo de alta calidad, seguidos por el de media y en menor número de casos en el de baja.

En todas las asignaturas evaluadas se encontró una tendencia de que a mayor nivel de Calidad en la práctica docente mejores resultados obtenían los alumnos. Estas diferencias fueron más altas en Biología y FCE. Los resultados solo indican una tendencia, no son contundentes a decir por los tamaños del efecto η^2 , que en todas las asignaturas es débil.

Hay prácticas que tienden a asociarse con niveles más altos de Calidad de la Enseñanza. Así, en la enseñanza del Español encontramos el uso frecuente de estrategias de discusión grupal, la solicitud de predicciones sobre lo que están leyendo y utilizar el vocabulario aprendido. En el caso de Matemáticas, la resolución de problemas es la estrategia más valorada por los alumnos.

D. Factores de Eficacia en el Sistema de Telesecundaria

Se intentó probar la capacidad explicativa que tenían los constructos teóricos, como la Calidad de la Enseñanza, la Función Directiva y el Compromiso de los estudiantes, sobre los resultados, entendidos como la Motivación al estudio, Responsabilidad en su aprendizaje y Rendimiento Académico propiamente dicho, para cada una de las asignaturas seleccionadas.

Los resultados obtenidos no estuvieron a la altura de nuestras expectativas, ya que en relación con los Resultados Académicos. Por ejemplo, únicamente lograron explicar un 3% en el caso de Matemáticas y Biología, así como un 5% en Formación Cívica y Ética, a través del constructo Calidad de la Enseñanza. En el caso de Matemáticas, se descubrieron efectos significativos, aunque muy débiles, por parte del constructo Responsabilidad. En el caso de Español no se logró ajustar el modelo.

Fue interesante descubrir las relaciones que establecían entre sí los diferentes constructos:

- La Calidad de la Enseñanza mostró efectos moderados sobre la Motivación y la Responsabilidad de los estudiantes en tres asignaturas: Matemáticas, Biología y Formación Cívica y Ética.
- Los efectos más notables fueron del constructo Responsabilidad hacia el de Motivación, en las tres asignaturas anteriores, siendo el efecto más alto en el caso de las Matemáticas. En la medida en que los alumnos se muestran más responsables mayor es la Motivación por aprender y realizar sus actividades escolares.

La Violencia en el Ambiente Escolar es un factor que en los últimos años ha cobrado gran relevancia, dado el incremento que ha sufrido este tipo de

comportamientos agresivos dentro de las escuelas. En el presente estudio se logró validar el constructo que agrupa variables como: la portación de armas, peleas a golpes, daño a las instalaciones, robo de pertenencias, consumo de sustancias tóxicas y agresiones verbales. Sin embargo, en nuestro estudio no se logró encontrar efectos significativos sobre los resultados de los alumnos o estar asociado con sus niveles de Motivación y Responsabilidad.

E. Factores de eficacia por niveles: Escuela o Alumno

El último objetivo del estudio empírico fue analizar los efectos de los factores de eficacia en los resultados de los alumnos en función de si esos factores pertenecían al nivel de Alumno o de Escuela, así como identificar si hay asignaturas más susceptibles a las fuentes de variación. De esta manera intentábamos identificar cuál era la influencia de cada uno de esos dos niveles e identificar dentro de ellos cuáles eran los factores más relevantes.

En términos generales se encontró que la varianza que se genera a Nivel de Alumnos es mayor a la que se genera a nivel de Escuelas. Es decir, que los factores asociados a características de los Alumnos son más relevantes que los asociados a las características de las Escuelas. Lo anterior se realizó para cada asignatura, observándose que los coeficientes de regresión fueron significativos para todas ellas en el Nivel de Alumno y en algunas del Nivel de Escuela.

El factor que más puntos aporta a los resultados en las cuatro asignaturas fue el Capital Cultural Escolar, siendo mayor su impacto a Nivel de Escuela, a decir por los puntos que en promedio se aportan cuando aumenta el CCE. Este resultado es importante ya que conforme es mayor el nivel económico y cultural de las familias, todos los alumnos de la escuela se ven beneficiados y obtienen mejores resultados.

La asignatura Biología es en la que se da el mayor incremento de 35 puntos, seguida de Español con 32 y Matemáticas con 27 puntos. Este factor es muy importante, sin embargo, no es modificable por las escuelas. Se requieren políticas públicas que contribuyan a mejorar los niveles de Capital Cultural de las familias, lo cual resulta bastante complejo.

Por el contrario, los otros dos factores analizados, Responsabilidad y Calidad de la Enseñanza, si son susceptibles de cambios por parte de las escuelas, por lo que eran de mayor interés en este estudio. El factor Responsabilidad mostro tener mayor capacidad explicativa en los resultados académicos de todas las asignaturas estando ligeramente por encima de la Calidad de la Enseñanza. Es decir, que los estudiantes que realizaban habitualmente sus deberes bimestrales, semanales y sus horas estudio, su desempeño académico era mayor, obteniendo un promedio 12 puntos más en Matemáticas, de 16 en Español y de 9 en Biología y FCE.

La Calidad de la Enseñanza, mostró ser muy relevante en el los niveles de Responsabilidad y Motivación de todas las asignaturas. Además en nuestro estudio se encontró que logra explicar a Nivel de Alumno el 22% de la varianza en los resultados obtenidos en Matemáticas, 16 % en Biología, 18% en FCE y 11% en Español. En aquellos casos que la Calidad de la Enseñanza era mejor en el Nivel Alumno, se conseguía un promedio de 9 puntos más en Matemáticas y Biología, 13 en Español y 19 en FCE. Por otra parte, vale la pena resaltar que a Nivel de Escuela conforme era mejor la Calidad de la Enseñanza se obtenía un promedio de 22 puntos más en Matemáticas.

De lo anterior se deduce la importancia de que los profesores se esfuercen en ser puntuales, proporcionen explicaciones claras, utilicen ejemplos, materiales diversos, tengan criterios de evaluación claros, proporcionen retroalimentación que permita identificar a los alumnos como mejorar, promuevan la participación, organicen sus clases y tengan un trato amable hacia sus alumnos.

F. Propuestas de mejoras al Sistema de Telesecundaria

El último objetivo del estudio era proponer estrategias que contribuyan a mejorar el Sistema Educativo a nivel Secundaria en México. A este respecto se señalan las siguientes:

- Las pruebas Excale tienen como propósito dar cuenta de la calidad del Sistema Educativo Nacional (SEN). Dado los bajos resultados obtenidos en el Sistema de Telesecundaria respecto a las demás modalidades, deberían de elaborarse reformas en sus programas, métodos de enseñanza, formación del profesorado, que permita mejorar dichos

resultados. Es de destacar que dado el enorme presupuesto que se gasta educación, que tan solo un porcentaje muy pequeño de los estudiantes alcance niveles de logro avanzado. La mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel Básico o Por debajo del básico.

- En la presente investigación se ha demostrado la importancia que tiene la Calidad de la enseñanza en el logro de mejores resultados por parte de los estudiantes. Por lo que se recomienda invertir en cursos de formación y acompañamiento que ayuden a los maestros a mejorar la forma en la que organizan, imparten y evalúan los procesos educativos.
- También es muy importante que los directores ejerzan de manera eficaz la Función Directiva, ya que se asocia con mejores condiciones de trabajo, y de forma indirecta con mejores resultados en los aprendizajes que logran los alumnos. Para ello, sería muy importante reforzar la labor de los supervisores, ya que son ellos los dan ese acompañamiento, supervisión y cursos de formación al personal directivo. No deben limitarse, como suele ocurrir, a únicamente solicitar trámites administrativos.
- Dentro de los centros escolares se debe promover la Responsabilidad de los alumnos, ya que de ello dependen, en una proporción importante, los niveles de logro alcanzados. Bien es cierto que esto debería promoverse desde la Educación Preescolar, Primaria y, por supuesto, en Secundaria. Este factor por si solo logra explicar el 22% de los resultados que obtienen los alumnos en asignaturas como Matemáticas.

Realizar este trabajo de investigación resulto en un proceso de aprendizaje importante, ya que se aplicaron diversas técnicas estadísticas y brindo la posibilidad de reflexionar sobre el proceso educativo como un fenómeno multidimensional, en el que influyen variables sobre los antecedentes, el contexto y los procesos. Más allá de lo relevante que es el contexto sociocultural de las familias, la reflexión final es que las escuelas eficaces son aquellas que logran trascender los antecedentes de los alumnos y mediante procesos de calidad, logran obtener buenos resultados. Hay prácticas en el Sistema de Telesecundaria que son de reconocerse, ya que por ejemplo la Responsabilidad de los alumnos y la Calidad de la Enseñanza logran en la mayoría de las asignaturas explicar una mayor proporción de la varianza en los resultados, que el Capital Cultural Escolar. Esto indica que no solo el contexto de los alumnos determina su aprendizaje si no que el compromiso de los docentes y de los alumnos está haciendo un diferencia importante.

Los resultados que obtienen los estudiantes del sistema bajo estudio son muy bajos, con respecto a la media nacional, por lo que se tienen que hacer mayores esfuerzos, de las autoridades para mejorar el Sistema de Telesecundaria en su conjunto, principalmente se recomienda equipar las escuelas para que puedan funcionar de acuerdo al modelo que las guía ya que, actualmente, aproximadamente solo la mitad de las escuelas tienen los recursos necesarios. También es sumamente importante capacitar a los docentes para que mejoren sus prácticas, así como a los directivos para que mejoren su Función Directiva y promover estrategias para que los alumnos eleven su nivel de compromiso académico.

10.1.3. Condicionantes y Limitaciones del Estudio

Trabajar con datos provenientes de pruebas a gran escala diseñadas y aplicadas por el INEE, trajo como ventaja la posibilidad de tener una muestra representativa a nivel nacional, respecto a los resultados obtenidos en las pruebas Excale 2008 en cuatro asignaturas Español, Matemáticas, Biología y Formación Cívica y Ética. Las pruebas utilizadas para evaluar a los estudiantes, fueron desarrolladas conforme a todos los lineamientos para asegurar su validez y fiabilidad, por lo que son datos confiables.

Otro punto a favor, es que dichas pruebas se acompañaron de cuestionarios de contexto que permitieron tener información sobre variables asociadas con la eficacia escolar, así como sobre las características de los actores involucrados y las condiciones en las que ocurren los procesos educativos en las escuelas de Telesecundaria del país. Todos los datos con los que se trabajó son de libre acceso, lo cual es un beneficio para los investigadores que desean profundizar sobre la realidad del Sistema Educativo Nacional. Además el INEE proporcionó asesoría en la resolución de dudas en cuanto al manejo de las bases de datos y apoyo para la realización de algunos de los análisis.

En cuanto a las desventajas cabe mencionar que no fue posible trabajar con los datos provenientes de la última aplicación de las pruebas Excale 2012, ya que estuvieron disponibles hasta el año 2014, los cuestionarios de contexto midieron un número muy limitado de variables y no se publicaron las bases de datos que corresponden a docentes y directores.

Una limitante importante del estudio fue que se tenía el interés de explorar la forma en que se relacionan con el rendimiento de los estudiantes, variables como el Clima en el Aula, la Satisfacción Docente, el Uso de Tecnologías de Información y Comunicación, sin embargo no fue posible validar los constructos, lo cual se atribuye a que hizo falta recoger información relevante para su estudio.

10.1.4. Prospectiva del Estudio

En cuanto a los aspectos prospectivos de la investigación, si se desea profundizar o ampliar en el estudio del tema, se recomienda continuar analizando el impacto de los distintos factores y variables, a partir de considerar ampliar y mejorar la medición de los mismos.

La medición del constructo Motivación fue limitada, ya que no tuvo el comportamiento esperado y esto se atribuye a limitaciones en su medición. Por lo que una línea para futuras investigaciones puede ser el ampliar la medición de este constructo considerando otras variables, como pueden ser aquellas relacionadas con la percepción de los estudiantes sobre el interés por los temas tratados, que percepción tienen del dominio sobre lo que aprenden y el papel que tienen en su aprendizaje (activo o pasivo). En el caso de los Excale, actualmente este constructo solo se refiere a las actividades que realiza el estudiante para ampliar su aprendizaje.

En cuanto al constructo Responsabilidad, también sería interesante incluir más variables, que no solo hagan referencia al cumplimiento de deberes. Este constructo resulto estar asociado de manera importante con el aprendizaje así que vale la pena profundizar y ampliar su estudio.

En futuras investigaciones también se recomienda analizar con mayor profundidad el impacto de variables relacionadas con la edad, la repetición de grados académicos, recursos escolares. También sería interesante estudiar el impacto sobre los aprendizajes de los Equipamiento de aula y recursos Escolares, ya que su estudio se limitó hacer un mero descriptivo.

Con respecto al constructo Uso de Tecnologías de Comunicación e Información, se recomienda ampliar su estudio a todas las asignaturas y no únicamente a

Matemáticas, así como incorporar variables que representen de forma adecuada dicho constructo.

También se recomienda analizar como resultados no únicamente lo que se refiere al rendimiento académico, sino también a factores como el Compromiso académico, como resultado de los procesos educativos.

En cuanto a la Calidad de la Enseñanza, se intentó analizar aquellos factores que se asocian con niveles más altos de calidad. Sin embargo, con los factores incluidos en este estudio no fue posible.

El Sistema de Telesecundaria ocupa un lugar importante en el contexto del Sistema Educativo Nacional, por llevar servicios a comunidades alejadas y atender a alumnos que viven en condiciones socioculturales desfavorables. Es por ello que se invita a seguir profundizando en esta modalidad educativa con estudios que contribuyan a que las prácticas que en dicho Sistema sean cada vez más adecuadas y mejores.



Quinta parte:

**Referencias
Bibliográficas**

Referencias Bibliográficas

Aguerrondo, I. (2003). *La calidad de la educación: Ejes para su definición y evaluación*. OEI.

American Psychological Association (2015). *APA style*. Consultado en Enero de 2015 de

Batista F. J.M. y Coenders, G. Germá (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales*. Madrid: Ed. La Muralla.

Backhoff, E. (2007). *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica*. México: INEE

Bisquerra, Rafael (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Ed. La Muralla: Madrid.

Blanco, E. (2007). *Eficacia escolar en México* (Tesis de doctorado). FLACSO, México.

Benítez, C. (2001). *Alternativas educativas a la desigualdad social*. Reseña del libro: Políticas educativas y equidad en México. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 3 (1). Consultado en Enero de 2015 de: <http://redie.ens.uabc.mx>

Bollen, R. (1997). *Las escuelas eficaces. Claves para mejorar la enseñanza*. Madrid: Aula XXI, Santillana.

Calixto, R. y Rebollar A.M. (2008). *La Telesecundaria, ante la sociedad del conocimiento*. Extraído en Diciembre de 2008 de <http://www.rieoei.org/>

Carpeño, A. (2008). *Factores de calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje* (Tesis de doctorado). UCM, España.

Carvallo, M. (2005). *Análisis de los resultados obtenidos en estudios de eficacia escolar en México, comparados con los de otros países*. Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación, 3 (2). Extraído en noviembre de 2009 de: http://www.rinace.net/arts/vol3num2/art6_html.htm

Carvajal, E.(2003). *Una Mirada a las aulas de la telesecundaria*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), vol. XXXIII, núm. 3, pp. 151-157 Extraído de <http://www.redalyc.org/>

Cea D'Ancona, A. (2004). *Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social*. España: Ed. Síntesis.

Cervini, R. (2002). *Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina. Un modelo de tres niveles*. Revista Mexicana de Investigación Educativa septiembre-diciembre 2002, vol. 7, núm. 16. Extraído en junio de 2009 de <http://www.redalyc.org/>

Creemers y Kyriakides (2007). *The Dynamics of Educational Effectiveness*. Nueva York: Ed. Routledge.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2010). *La pobreza por ingresos en México*. Consultado en Enero de 2014 en: <http://www.coneval.gob.mx/>

Fernández, M.J. y González, A. (1997). *Desarrollo y situación actual de los estudios de eficacia escolar*. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, Volumen 3 // Número 1_3.

Fernández, M. J., Álvarez, M. y Herrero, E. (2002). *La dirección escolar ante los retos del siglo XXI*. Madrid: Editorial Síntesis

Fernández, T. y Blanco, E. (2004). *¿Cuánto importa la escuela? El caso de México en el contexto de América Latina*. Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación, 2 (1). Extraído en octubre de 2009 de: <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol2n1/FernandezyBlanco.pdf>

García R., J.M. (2000). *Bases pedagógicas de la evaluación*. Madrid: Ed. Síntesis.

Gaviria, J.L. y Castro, M. (2005). *Modelos jerárquicos lineales*. Madrid: Ed. La Muralla.

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (2008). *Análisis multivariable*. España: Ed. Pearson.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Perú: Ed. Mc Graw Hill.

Hernández Polo, L. (2007). *Evaluación del Aprendizaje en la Telesecundaria Mexicana: Sus Prácticas y Efectos en una Escuela del Estado de Veracruz*. Ponencia presentada en IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, Yucatán, México. Extraído en junio de 2009 de: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at14/PRE1178907366.pdf>

Hopkins, D., Ahtaridou, E., Matthews, P., Posner, CH y Toledo, D. (2007). *Reflections on the performance of the mexican education system*. OCDE: London Centre For Leadership In Learning, Institute of Education, University of London.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2005). *Censo de población y vivienda 2005*. Consultado en Abril de 2010 en: <http://www.inegi.org.mx/>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2005). *Plan General de Evaluación del Aprendizaje*. Extraído en Julio de 2009 de www.inee.edu.mx.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2006). *El Aprendizaje del Español y las Matemáticas en la Educación Básica en México*. Extraído en Enero de 2009 de www.inee.edu.mx

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2007a). *Marco de referencia cuestionarios de contexto sexto de primaria y tercero de secundaria*. Extraído en Julio de 2009 de www.inee.edu.mx

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2007b). *Disciplina, violencia y consumo de sustancias nocivas a la salud en escuelas primarias y secundarias de México*. Extraído en Julio de 2010 de www.inee.edu.mx.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2007c). *Factores escolares y aprendizaje en México*. Extraído en Julio de 2009 de www.inee.edu.mx

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2009a). *El aprendizaje en tercero de secundaria*. Extraído en Julio de 2010 de www.inee.edu.mx
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2009b). *Panorama Educativo*. Extraído en Julio de 2010 de www.inee.edu.mx.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2009c). *La relación escuela-padres en las secundarias mexicana*. Extraído en Julio de 2010 de www.inee.edu.mx.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2011). *La Función Directiva en Secundarias Públicas. Matices de una tarea compleja*. Extraído en Julio de 2012 de www.inee.edu.mx
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2012). *México en PISA 2012*. Extraído en Enero de 2014 de www.inee.edu.mx.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009). *El trabajo infantil en México*. México: Autor. Extraído en Enero de 2009 de: www.inegi.org.mx
- Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (2006). *Estudio internacional sobre factores asociados al logro educativo en Latinoamérica*. En J. Murillo, Estudios sobre eficacia escolar en Iberoamérica (pp. 199-222). Bogotá: Ed. CAB y CIDE
- Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (2010). *Segundo estudio comparativo y explicativo*. Santiago: UNESCO.
- Lastra, E. (2003). *La calidad educativa en las escuelas públicas mexicanas*. En J. Murillo, La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica (pp. 353-390). Bogotá: Ed. CAB y CIDE
- Marzano, R. (2000). *What works in School*. EUA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Martínez, R., Gaviria Soto, J. L. y Castro Morera, M. (2009). *Concepto y evolución de los modelos de valor añadido en educación*. Revista de Educación, 348, pp. 15-45.
- Martínez, F. (2005). *La telesecundaria mexicana. Desarrollo y problemática actual*. Extraído en Mayo de 2009 de www.inee.edu.mx
- Martínez, R. (2008). *El análisis multivariante en la investigación científica*. Madrid: Ed. Muralla.
- Murillo, J. (2003). *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica*. Bogotá: Ed. CAB y CIDE
- Murillo, J. y Román, M. (2010). *Retos en la evaluación de la calidad de la educación en América Latina*. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 53 pp. 97-120.
- Muñoz, C., Rodríguez., Restrepo, P., y Borrani, C. (1979). *El síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, México, Vol. IX, No. 3, pp.1-60.
- Muñoz, G. (2010). *Eficacia escolar. Aportaciones conceptuales y panorama de los estudios en México*. RIE. Extraído en Diciembre de 2010 de <http://www.rieoei.org/>

Universidad Javeriana (2015). *Normas APA actualizadas*. Consultado en <http://normasapa.com/>

Organización para la Colaboración y el Desarrollo Económico (1991). *Escuelas y calidad de la enseñanza: Informe internacional*. España: Paidós.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2008). *Growing Unequal?* Consultado en febrero de 2010 en: <http://www.oecd.org/>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2010). *Panorama de la educación 2010: Indicadores de la OCDE*. Extraído en julio de 2011 de <http://www.oecd.org/>

Openheimer, A. (2011). *¡Basta de historias!* México: Ed. Debate.

Schmelkes, S. (2002). *La difícil relación entre la evaluación educativa y la calidad de la educación*. Conferencia llevada a cabo en el congreso Ética, Evaluación y Calidad de la Educación. Editorial Santillana, México.

Palardy, G. (2008). *Differential school effects among low, middle, and high social class composition schools: a multiple group, multilevel latent growth curve analysis*. *School Effectiveness and School Improvement*, 19 (1), pp 21 — 49

Pérez, J., R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: Ed. La Muralla.

Ravallion, M. (1998). *Las líneas de pobreza en la teoría y la práctica*. Banco Mundial. Consultado en Agosto de 2013 de: www.imf.org

Sammons P., Thomas S. y Mortimore, P. (1997). *Forging Links; effective schools and effective departments*. London: Paul Chapman.

Sammons, P., y Luyten, H. (2009). *Editorial article for special issue on alternative methods for assessing school effects and schooling effects*. *School Effectiveness and School Improvement*, 20 (2), 133-143.

Santos, A. (2001). *Oportunidades Educativas en Telesecundaria y Factores que las Condicionan*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, tercer trimestre número 003, 11-52.

Santos, A. y Carvajal, E. (2001). *Operación de la Telesecundaria en Zonas Rurales Marginadas de México*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, segundo trimestre número 002, 69-96.

Secretaría de Educación Pública (2000). *Distribución de los planteles públicos de educación primaria y secundaria, según el nivel de aciertos de sus alumnos en los exámenes de carrera magisterial*. Evaluar para mejorar. México: Dirección General de Evaluación de la Subsecretaría de Planeación y Coordinación de la SEP.

Secretaría de Educación Pública (2007). *Modelo pedagógico de las Telesecundaria*. Extraído en Noviembre de 2009 de: www.sep.gob.mx/

Scheerens, J. (1990). *School effectiveness research and the development of process indicators of school functioning*. *School Effectiveness and School Improvement*, 1 (1), 61-80.

Tagüeña C., Garza, M. y Robledo E. (2004). *Aplicación del EXANI I y uso de sus resultados en el contexto escolar*. En: CENEVAL (ed). *Evaluación de la educación en México. Indicadores de EXANI-I*. México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A.C.

Tirado F. (2004). Perfiles del EXANI I. En: CENEVAL (ed) *Evaluación de la educación en México. Indicadores de EXANI-I*. México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A.C.

Torres, R. y Tenti, E. (2000). *Políticas educativas y equidad en México. La experiencia de la educación comunitaria, la telesecundaria y los programas compensatorios*. México: SEP.

UNESCO & LLECE (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. Extraído en Enero de 2013 de www.unesco.org

Weiss, E., Quiroz, R. y Santos, A. (2005). *Expansión de la educación secundaria*. UNESCO. Extraído en Enero de 2009 de <http://www.oei.es/>

Zorrilla, M. (2003). *La Investigación sobre eficacia en México. Estado del Arte*. En J. Murillo, *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica* (pp 223-259). Bogotá: Ed. CAB y CIDE

Zorrilla, M., y Barba, B. (2008). *Reforma educativa en México. Descentralización y nuevos actores*. Sinéctica, 30. Recuperado en Diciembre de 2009 de: http://www.sinectica.iteso.mx/?seccion=articulo&lang=es&id=441_reforma_educativa_en_mexico_descentralizacion_y_nuevos_actor



Sexta parte:

Apéndices

Apéndice A: Variables e Indicadores

Las variables que se presentan a continuación son aquellas que solo se trabajan en algunos análisis estadísticos por lo que se decidió incluirlas en este Apéndice en lugar de presentarla todas en el capítulo IV.

Variables Antecedentes Académicos

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Grados Repetidos	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Materias Repetidas	Alumnos	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 3

Variables Perfil Docente

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Sexo	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Nominal	1 a 2
Edad	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Nivel de Estudios	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Nivel de Formación	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Capacitación Docente	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Experiencia Docente	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Estímulos Docentes	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Nominal	1 a 2

Variables Carga de Trabajo del Docente

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Nº Alumnos	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 2
Nº Escuelas	Maestros	Nivel 1	Descriptivo	Ordinal	1 a 3

Variables Perfil del Director

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Sexo	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	1 a 2
Edad	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Nivel de Estudios	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Experiencia Docente	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Capacitación	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Programa Estímulos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 2
Doble Turno	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Director con Grupo	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Trabajo Adicional	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	1 a 2
Clave director	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	1 a 2

Variables Condiciones en el Aula

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Espacio del Aula	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Mobiliario de Aula	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Iluminación de Aula	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Ruido	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 3
Pizarrón	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 3

Variables Equipamiento del Aula

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Grabadora	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
DVD	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
TV	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Ordenador	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Proyector	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Internet	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Índice Equipamiento Aula		Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	0 a 6

Variables Instalaciones Escolares

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Sala Profesores	Director	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Instalaciones Deportivas	Director	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Auditorio	Director	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Laboratorios	Director	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Biblioteca	Director	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1
Instalaciones Capacidades Diferentes	Director	Nivel 2	Descriptivo	Nominal	0 a 1

Variables Uso de TIC

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Uso Ordenador	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Investigación en Ordenador	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Uso Programas de Computo	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Enseñanza de Conceptos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Búsqueda de Información	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4

Variables Prácticas de Enseñanza de Español

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Leer en Voz Alta	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Lectura en Silencio	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Discusión Grupal	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Escritura	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Trabajo Grupo	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Interpretaciones	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Cuestionarios	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Predicciones	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Descubrir Significado	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Vocabulario	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Uso Libro Texto	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Uso Libros Biblioteca	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Uso Material Audiovisual	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Uso Revistas y Periódicos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4

Variables Prácticas de Enseñanza Matemáticas

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Deducir Soluciones	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Resolver Problemas	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Aplicar Conocimientos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Resolver Problemas Individuales	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Resolver Problemas Equipo	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Exponer Solución Problema	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Demostración	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Desarrolla Ejercicios	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Evaluación Ejercicios Prácticos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4
Analizar Errores Estudiantes	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Conglomerados	Ordinal	1 a 4

Variables Clima en el Aula

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Disciplina	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Indisciplina	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Desorden	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Faltas	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Puntualidad	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Grupo Solo	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Distracciones	Alumnos	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4

Variables Oportunidades para Aprender

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Días Suspendidos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Cobertura Curricular	Maestros	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4

Satisfacción Docente

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Satisfacción Conocimientos Alumnos	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Satisfacción Horario Laboral	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Satisfacción Tiempo Académico	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4
Satisfacción Materias y Formación Profesional	Maestros	Nivel 2	Descriptivo Ecuaciones Estructurales	Ordinal	1 a 4

Variables Participación Padres de Familia

Nombre	Fuente	Nivel de anidamiento	Análisis	Escala	Rango
Participación Escuelas Padres	Director	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Participación Padres Reuniones	Director	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4
Participación Padres Toma Decisiones	Director	Nivel 2	Descriptivo	Ordinal	1 a 4

Las Tablas que se muestran a continuación contienen la descripción detallada sobre las variables, indicadores, ítems, escalas, categorías de respuesta y las recodificaciones realizadas en los casos en los que fue necesario.

Nivel de Alumno

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Sexo	Indicar si el estudiante pertenece al sexo femenino o masculino	Indica el sexo al que perteneces	SEXO	Nominal	1-Hombre 2-Mujer
Edad	El alumno se encuentra en el rango de edad normativo para el nivel educativo	Indica cuántos años tienes cumplidos	EDAD	Intervalo	1-14 años o menos 2-15 años 3-16 años 4-17 años o más
Etnicidad	Lengua materna	¿Qué lengua aprendiste a hablar primero?	AS001 /LENGUA MATERNA	Nominal	1-El español 2-Una lengua indígena 3-Un idioma extranjero
	Lengua predominante en el hogar	¿Qué lengua hablas en tu casa la mayor parte del tiempo?	AS002/LENGUA PRINCIPAL	Nominal	1- El español 2- Una lengua indígena 3- Un idioma extranjero

Trabajo Infantil

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Trabajo en el hogar	Participación en las actividades familiares sin remuneración	Durante la semana pasada, cuánto tiempo dedicaste a ayudar a tu familia a realizar alguna actividad sin pago alguno (labores domésticas, atender un negocio familiar, labores de campo, etcétera)	AS017/TRABAJO EN EL HOGAR	Ordinal	0= No ayudé, 1=Menos de una hora por día, 2= De 1 a 2 horas por día, 3=3 horas o más por día,	1= No ayudé, 2=Menos de una hora por día, 3= De 1 a 2 horas por día, 4=3 horas o más por día,
Trabajo con remuneración	Realización de actividades laborales con remuneración	¿Realizas un trabajo por el que recibes algún pago?	AS018/TRABAJO REMUNERADO	Ordinal	0= No lo hago, 1=1 día a la semana, 2= 2 ó 3 días a la semana, 3=4 días o más a la semana,	1= No lo hago, 2=1 día a la semana, 3= 2 ó 3 días a la semana, 4=4 días o más a la semana,

Antecedentes académicos

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Materias reprobadas	Número de materias reprobadas por el estudiante en secundaria	Cuántas materias has reprobado en secundaria	AS025/ MATERIAS REPETIDAS	Ordinal	0= Ninguna, 1=De 1 a 2, 2= De 3 a 4, 3=5 materias o más,	1= Ninguna, 2=De 1 a 2, 3= De 3 a 4, 4=5 materias o más,
Grados repetidos	Grados escolares que ha repetido el estudiante durante primaria y secundaria	¿Cuántos años repetiste durante la primaria?	AS023/ GRADOS REPETIDOS	Ordinal	0= Ninguno, 1=1 año, 2= 2 años o más,	1= Ninguno, 2=1 año, 3= 2 años o más,

Capital Cultural Escolar

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Capital cultural escolar	Nivel académico concluido por la madre	¿Nivel de estudios que concluyó tu mamá?	AS043/ ESTUDIOS DE LA MADRE	Ordinal	0= No sé/No tengo mamá o tutora, 1=No fue a la escuela, 2= Primaria incompleta, 3=Primaria completa 4=Secundaria, 5=Bachillerato o preparatoria, 6=Licenciatura, 7=Posgrado
	Nivel académico concluido por el padre	¿Nivel de estudios que concluyó tu papá?	AS045/ ESTUDIOS DEL PADRE	Ordinal	0= No sé/No tengo papá o tutor, 1=No fue a la escuela, 2= Primaria incompleta, 3=Primaria completa, 4=Secundaria, 5=Bachillerato o preparatoria, 6=Licenciatura, 7=Posgrado
	Estatus laboral del padre	¿En qué trabaja tu papá o tutor?	AS044/ TRABAJO DEL PADRE	Ordinal	0= No trabaja, 1=Ocupaciones elementales 2= Trabajador manual, 3=Empleado de servicios, 4=Prestador de servicios, 5=Empleado de oficina, 6=Técnico superior universitario o profesional asociado, 7=Profesionista, 8= Directivo de instituciones públicas o privadas

Continuación

	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Capital Cultural Escolar	Estatus laboral de la madre	¿En qué trabaja tu mamá o tutora?	AS042/TRABAJO DE LA MADRE	Ordinal	0= Ama de casa, 1=Ocupaciones elementales albañil, peón, campesina, comerciante 2= Trabajadora manual (obrero plomero, electricista, carpintero 3=Empleada de servicios, 4=Prestadora de servicios, 5=Empleada de oficina, 6=Técnica superior universitario o profesional asociada, 7=Profesionista, 8= Directiva de instituciones públicas o privadas
	Expectativas académicas de los padres sobre sus hijos	¿Hasta que nivel educativo le gustaría a tus padres o tutores que estudiaras?	AS038/EXPECTATIVAS PADRES	Ordinal	0= No sé, 1=Secundaria, 2= Bachillerato o preparatoria, 3=Carrera técnica, 4=Licenciatura, 5=Posgrado,
	Expectativas académicas de los estudiantes	Hasta qué nivel educativo te gustaría estudiar	AS037/EXPECTATIVAS ESTUDIANTE	Ordinal	1=Secundaria, 2= Bachillerato o preparatoria, 3=Carrera técnica, 4=Licenciatura, 5=Posgrado,
	Cantidad de libros disponibles en el hogar	Aproximadamente ¿cuántos libros hay en tu casa?	AS039/LIBROS EN EL HOGAR	Ordinal	0= Ninguno, 1=Como 10 libros, 2= Como 25 libros, 3=Como 50 libros, 4=Mas de 100 libros,
		¿En la casa donde vives hay internet?	AS048/Internet	Nominal	0= No 1=Si

Emigrar

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Emigrar	Intención de emigrar	¿Consideras emigrar a otro país?	AS079/INTENCIÓN DE MIGRAR	Ordinal	0= No lo sé, 1=No lo voy a hacer, 2= Tal vez lo haga, 3=Sí, un día voy a emigrar a otro país,
	Momento en que piensa emigrar	Si piensas emigrar algún día, ¿cuándo lo harías?	AS080/MOMENTO EMIGRAR	Ordinal	0= No lo sé, 1=No pienso hacerlo, 2= Al terminar una carrera universitaria, 3= Al terminar la preparatoria, 4= Al terminar la secundaria 5= Inmediatamente (antes de terminar la secundaria)

Consumo de Drogas

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Consumo de drogas	Consumo de bebidas con alcohol	Consumes alguna bebida que contenga alcohol	AS026/CONSUMO DE ALCOHOL	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2=Pocas veces , 3=Frecuentemente, 4=Muy frecuentemente,
		¿Fumas cigarros de tabaco?	AS023/FUMAR		1= Nunca o casi nunca, 2=Pocas veces , 3=Frecuentemente, 4=Muy frecuentemente,
	Consumo de droga	Alguna vez has consumido algún tipo de droga	AS030/CONSUMO DROGAS		0= No 1= Sí

Compromiso Académico

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Motivación	Utilidad del aprendizaje	Lo que aprendes en la escuela te ayuda en tu vida diaria	AS012/ UTILIDAD DEL APRENDIZAJE	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2=Pocas veces, 3= Frecuentemente, 4=Muy frecuentemente,	
	Interés por buscar información no comprendida	Cuando no entiendes algo en clase ¿buscas información en otros lugares (libros, internet, revistas, etc)?	AS013/ BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN NO COMPRENDIDA	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2=Pocas veces, 3= Frecuentemente, 4=Muy frecuentemente,	
	Interés por buscar información comprendida	Cuando te interesa algo que aprendiste en clase ¿buscas información en otros lugares?	AS014/ BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN DE INTERÉS	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2=Pocas veces, 3= Frecuentemente, 4=Muy frecuentemente,	
	Realizar las actividades académicas	¿Realizas todas las actividades que te dejan tus maestros, aun cuando no sean tomadas en cuenta para tu calificación?	AS015/ ACTIVIDADES ACADÉMICAS	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2=Pocas veces, 3= Frecuentemente, 4=Muy frecuentemente	
	Atención en clase	¿Pones atención a tus maestros durante la clase?	AS016/ ATENCIÓN EN CLASE	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2=Pocas veces, 3= Frecuentemente, 4=Muy frecuentemente	

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Respuesta-bilidad	Número de horas dedicas al estudio fuera de la escuela	En general ¿cuántas horas al día dedicas a estudiar o hacer tareas fuera de la escuela?	AS010/ HORAS DE ESTUDIO	Ordinal	0= No hago tareas ni estudio, 1=1 hora o menos, 2= 2 horas, 3=3 horas, 4= 4 horas o más	1= No hago tareas ni estudio 2=1 hora o menos 3= 2 ó 3 horas 4= 4 horas o más
	Número de tareas realizadas en el bimestre anterior	¿Cuántas tareas hiciste el bimestre pasado?	AS008/ DEBERES BIMESTRE	Ordinal	0= No hice las tareas, 1=Algunas de las tareas, 2= La mayoría de las tareas, 3= Todas las tareas,	1= No hice las tareas 2= Algunas de las tareas 3= La mayoría de las tareas 4= Todas las tareas
	Número de días que realiza tareas a la semana	Aproximadam ente ¿cuántos días a la semana haces tareas o estudias?	AS009/ DEBERES SEMANALES	Ordinal	0= No hago tareas ni estudio, 1=1 día, 2= 2 ó 3 días, 3 = 4 ó 5 días, 4= 6 ó 7 días	1= No hago tareas ni estudio 2= de 1 a 3 días 3= 4 ó 5 días 4= 6 ó 7 días

Supervisión Padres

Factor	Indicador	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta
Supervisión de los padres	Supervisión calificaciones	¿ Tus padres o tutores están pendientes de tus calificaciones ?	AS005/ SUPERVISAR CALIFICACIONES	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Supervisión materiales	¿ Tus padres o tutores están pendientes de los materiales que necesitas para la escuela?	AS006/ SUPERVISAR MATERIALES	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Ayuda en tareas	¿ Tus padres o tutores te ayudan a hacer la tarea cuando lo necesitas?	AS007/ AYUDA DEBERES	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Variables de resultados

Variables	Nombre de la variable	Escala	Rango de respuesta
Puntuación en Español	ESPAÑOL	Intervalo	200-800
Puntuación en Expresión Escrita	EXPRESIÓN ESCRITA	Intervalo	200-800
Puntuación en Matemáticas	MATEMÁTICAS	Intervalo	200-800
Puntuación en Biología	BIOLOGÍA	Intervalo	200-800
Puntuación en Formación Cívica y ética	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	Intervalo	200-800

Condiciones del Aula

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta
Condiciones del aula	Entorno de aula adecuado para el aprendizaje	El tamaño del aula donde imparte clases, considerando el número de alumnos de su grupo es:	PS020/ESPACIO EN EL AULA	Ordinal	1= Inadecuado, 2= Poco adecuado, 3=Adecuado, 4= Muy adecuado
		¿Con qué frecuencia el ruido del exterior dificulta el desarrollo de sus clases?	PS021/RUIDO	Ordinal	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		La iluminación de su aula es:	PS023/ILUMINACIÓN	Ordinal	1= Inadecuada, 2= Poco adecuada, 3=Adecuada, 4= Muy adecuada
	Situación en la que se encuentra el mobiliario del aula	El mobiliario de su aula es:	PS022/MOBILIARIO	Ordinal	1= Inadecuado, 2= Poco adecuado, 3=Adecuado, 4= Muy adecuado
		El estado del pizarrón de su aula es:	PS024/PIZARRON	Ordinal	1= Inadecuado, 2= Poco adecuado, 3=Adecuado, 4= Muy adecuado
	Índice condiciones del aula		INDICE CONDICIONES AULA	Ordinal	Valores en un rango de 5 a 20
Equipamiento del aula	Recursos didácticos disponibles para los procesos de enseñanza	Dispone de Grabadora o equipo de sonido	PS026/GRABADORA	Nominal	0= No 1= Si
		Dispone de Reproductor de películas	PS027/DVD	Nominal	0=No, 1=Sí
		Dispone de Televisión	PS028/TV	Nominal	0=No, 1=Sí
		Dispone de Computadora	PS029/ORDENADOR	Nominal	0=No, 1=Sí
		Dispone de Proyector para computadora o cañón	PS030/PROYECTOR	Nominal	0=No, 1=Sí
		Dispone de Conexión a Internet	PS031/INTERNET AULA	Nominal	0=No, 1=Sí
	Índice de equipamiento aula		INDICE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO AULA	Ordinal	0 a 6

Prácticas de Enseñanza en Español

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Prácticas de enseñanza en Español	Actividades de aprendizaje en español	¿Con qué frecuencia pone a sus alumnos a realizar las siguientes actividades durante su clase de Español?				
		Leer en voz alta	PS062 / LEER EN VOZ ALTA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Leer en silencio	PS063/ LECTURA EN SILENCIO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Discutir en grupo acerca de lo que han leído	PS064/ DISCUSIÓN GRUPAL	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Realizar escritos o ensayos sobre lo que han leído	PS065/ESCRITURA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Prácticas de Enseñanza en Español	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
		Desarrollar un trabajo en grupo acerca de lo que han leído	PS066/TRABAJO GRUPO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Hacer interpretaciones sobre lo que han leído y argumentarlas	PS067/INTERPRETACIONES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Responder por escrito a preguntas relacionadas con lo que han leído	PS068/CUESTIONARIOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Hacer predicciones acerca de lo leído, mientras están leyendo	PS069/PREDICCIONES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		¿Con qué frecuencia realiza usted las siguientes actividades durante sus clases de Español?				1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Continuación

Prácticas de Enseñanza en Español	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
		Enseñar a los estudiantes estrategias para descubrir el significado de nuevas palabras	PS070 /DESCUBRIR SIGNIFICADO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Poner a los estudiantes a que utilicen el vocabulario aprendido	PS071/ VOCABULARIO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
	Recursos utilizados con mayor frecuencia en las clases de español	¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes materiales durante sus clases de Español? Libros de texto y de trabajo	PS072/ USO LIBRO TEXTO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Libros de la biblioteca (literatura, informativos)	PS073/ USO LIBROS BIBLIOTECA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Material audiovisual	PS074/ USO MATERIAL AUDIOVISUAL	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Prácticas de enseñanza en Matemáticas

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Prácticas de enseñanza en Matemáticas	Frecuencia con la que los estudiantes realizan determinadas actividades de aprendizaje	¿Con qué frecuencia pone a sus alumnos a realizar las siguientes actividades durante sus clases de Matemáticas?				
		Deducen el procedimiento para la solución de un problema sin la explicación previa del maestro	PS082 /DEDUCIR SOLUCIONES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Resuelven problemas distintos a los vistos en clase	PS083/ RESOLVER PROBLEMAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Continuación

Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Aplican los conocimientos de Matemáticas a problemas de la vida	PS084/ APLICAR CONOCIMIENTOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
Resuelven problemas individualmente	PS085 RESOLVER PROBLEMAS INDIVIDUALES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
Resuelven problemas en equipos	PS086 /RESOLVER PROBLEMAS EQUIPO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
Exponen la solución de un problema frente al grupo	PS087/ EXPONER SOLUCIÓN PROBLEMA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
¿Con qué frecuencia realiza usted las siguientes actividades durante sus clases de Matemáticas?			0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Continuación

		Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
		Soluciona un problema frente al grupo como una demostración	PS088 /DEMOSTRACIÓN		0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Desarrolla ejercicios de Matemáticas	PS091/ DESARROLLA EJERCICIOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		¿Con qué frecuencia realiza usted las siguientes actividades durante sus clases de Matemáticas? Evalúa a sus alumnos mediante ejercicios prácticos	PS092/ EVALUACIÓN EJERCICIOS PRACTICOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		¿Con qué frecuencia realiza usted las siguientes actividades durante sus clases de Matemáticas? Analiza los errores de los estudiantes como una estrategia para facilitar el aprendizaje	PS093/ ANALIZAR ERRORES ESTUDIANTES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Uso de Tecnologías de Información y Comunicación

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Uso de TIC	Frecuencia con la que se utilizan TIC en el aula	¿Con qué frecuencia pone a sus alumnos a realizar las siguientes actividades durante sus clases de Matemáticas?		Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Practican o revisan temas de Matemáticas en la computadora	PS076/USO ORDENADOR	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Realicen una investigación sobre un tema de Matemáticas en internet o en un medio electrónico (programas de cómputo)	PS077 /INVESTIGACIÓN ORDENADOR	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
		Emplean programas de cómputo para desarrollar temas de Matemáticas (hojas de cálculo, programas de graficación, etcétera	PS078 /USO PROGRAMAS DE COMPUTO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Continuación

Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Emplean una calculadora de funciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) para resolver problemas o ejercicios	PS079/ USO CALCULADORA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
Emplean una calculadora científica para resolver problemas o ejercicios	PS080/USO CALCULADORA PROBLEMAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
Emplean una calculadora para representar funciones matemáticas	PS081/ CALCULADORA FUNCIONES MATEMATICAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
Emplea la computadora para enseñar conceptos de matemáticas a sus alumnos	PS089 / ENSEÑANZA CONCEPTOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días
Busca información sobre matemáticas en internet o en un programa de cómputo	PS090 /BUSQUEDA INFORMACIÓN ORDENADOR	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Una o dos veces por mes, 2=Una o dos veces por semana, 3= Siempre o casi todos los días	1= Nunca o casi nunca, 2= Una o dos veces por mes, 3=Una o dos veces por semana, 4= Siempre o casi todos los días

Calidad de la Enseñanza

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
Calidad de la Enseñanza	Percepción del alumno sobre las estrategias instruccionales	¿Tus maestros empiezan sus clases puntualmente?	AS054 / PUNTUALIDAD	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		¿Tus maestros te dicen cómo corregir tus errores?	AS063 /RETROALIMENTACIÓN	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		¿Entiendes las explicaciones de tus maestros?	AS065 / EXPLICACIONES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		¿Tus maestros dan ejemplos fáciles para ayudarlos a entender?	AS066 /EJEMPLOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		¿Tus maestros utilizan material adicional para ayudarte a comprender mejor?	AS067 /MATERIAL ADICIONAL	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		¿Tus maestros te explican cómo hacer los trabajos que te dejan?	AS069 /EXPLICACIÓN TRABAJOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Continuación

Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta	Recodificación
¿Tus maestros te dejan trabajos o investigaciones para realizar en la biblioteca?	AS068/ TRABAJOS BIBLIOTECA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
¿Tus maestros te explican los criterios con los que calificarán los trabajos?	AS070 /CRITERIOS DE EVALUACIÓ N	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
¿Tus maestros respetan sus criterios de calificación?	AS071 /RESPETO CRITERIOS EVALUACIÓ N	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
¿Tus maestros te permiten expresar tus opiniones y dudas?	AS072 /AMBIENTE CONFIANZA		0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	11= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
¿Tus maestros promueven que los alumnos participen en clase?	AS073 /PARTICIPAC IÓN	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
¿Tus maestros preparan bien sus clases?	AS074 /ORGANIZAC IÓN CLASE	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
¿Tus maestros tratan bien a los alumnos?	AS076 / TRATO		0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Oportunidades para Aprender

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta
Cobertura curricular	Nivel de avance logrado en la revisión de los contenidos curriculares	¿Qué proporción del Programa de estudios de su asignatura cree que cubriría satisfactoriamente con este grupo?	PS018 /COBERTURA CURRICULAR	Ordinal	1=Una cuarta parte, 2=La mitad, 3=Tres cuartas partes, 4=Todo o casi todo
Días Académicos	Días que se han suspendido las actividades escolares	Sin contar los días festivos oficiales, ¿cuántos días no ha podido dar su clase en este año escolar?	PS017 /DIAS SUSPENDIDOS	Ordinal	1=Más de 20, 2=Entre 11 y 20, 3=Entre 6 y 10

Clima en el Aula

Factor	Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta
Disciplina en el aula	Orden en el salón de clase	Percepción de los alumnos sobre lo propicio que es el ambiente en el salón de clase, para el aprendizaje	¿Cómo es la disciplina de la mayoría de tus compañeros durante las clases?	AS060 /DISCIPLINA	Ordinal	1= Mala, 2= Regular, 3=Buena, 4= Excelente,
			¿Tus maestros interrumpen sus clases por razones de indisciplina?	AS061 / INDISCIPLINA	Ordinal	1= Muy frecuentemente, 2= Frecuentemente, 3=Pocas veces, 4= Nunca o casi nunca
			¿Hay tanto desorden dentro de tu salón que no se puede poner atención en las clases?	AS062 / DESORDEN	Ordinal	1= Muy frecuentemente, 2= Frecuentemente, 3=Pocas veces, 4= Nunca o casi nunca

Clima en el Aula

Factor	Variable	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Presencia docente	Presencia docente	Nivel de presencia del docente en el aula	¿Qué tan seguido faltan tus maestros a clases?	AS053 /FALTAS	Ordinal	0= Muy frecuentemente, 1= Frecuentemente, 2=Pocas veces, 3= Nunca o casi nunca	1= Muy frecuentemente 2= Frecuentemente, 3=Pocas veces, 4= Nunca o casi nunca
			¿Tus maestros empiezan sus clases puntualmente?	AS054 / PUNTUALIDAD	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3= Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
			¿Tus maestros dejan solo a tu grupo en horas de clase?	AS055 / GRUPO SOLO	Ordinal	0= Muy frecuentemente, 1= Frecuentemente, 2=Pocas veces, 3= Nunca o casi nunca	1= Muy frecuentemente, 2= Frecuentemente, 3=Pocas veces, 4= Nunca o casi nunca
			¿Tus maestros platican con otros adultos sobre cosas que no son de la escuela durante las clases?	AS056 / DISTRACCIONES	Ordinal	0= Muy frecuentemente, 2= Frecuentemente, 3=Pocas veces, 4= Nunca o casi nunca	1= Muy frecuentemente, 2= Frecuentemente, 3=Pocas veces, 4= Nunca o casi nunca

Violencia en el Ambiente Escolar

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Violencia en el ambiente escolar	Portación de armas	En este año escolar ¿alguno de tus compañeros llevó a la escuela algún objeto peligroso o un arma (pistola, navaja, etcétera)?	AS031 /PORTAN ARMAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Peleas a golpes	En este año escolar ¿ocurrieron peleas a golpes entre alumnos?	AS032 /PELEAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Daño a las instalaciones	En este año escolar ¿algún estudiante o un grupo de estudiantes dañó las instalaciones, el mobiliario o equipo de la escuela (pintas, graffiti, descomponer chapas de puertas, etcétera)?	AS033 /DAÑOS INSTITUCIÓN	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Robo de pertenencias	En este año escolar ¿algún estudiante o grupo de estudiantes robó dinero o pertenencias dentro de la escuela?	AS034 /ROBO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente 1-4 2-3 3-2 4-1
	Consumo de sustancias tóxicas	En este año escolar ¿algún estudiante o grupo de estudiantes consumió alcohol o drogas dentro de la escuela?	AS035 / CONSUMO DROGAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Continuación

	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
	Agresión verbal	En este año escolar ¿algún estudiante o grupo de estudiantes agredió verbalmente a otros estudiantes (burlas, apodos, sobrenombres, insultos, etcétera)?	AS036 /AGRESIONES VERBALES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Perfil Docente

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Sexo		¿Es usted hombre o mujer?	SEXO	Nominal	1=Hombre 2=Mujer	
Edad del docente		¿Cuántos años cumplidos tiene?	PS002/EDA D	Ordinal	1= Menos de 29, 2=Entre 30 y 39, 3= Entre 40 y 49, 4= 50 ó más	
Nivel de estudios	Nivel máximo de estudios	¿Cuál es su nivel máximo de estudios?	PS012/NIV EL DE ESTUDIOS	Ordinal	1= Bachillerato o carrera técnica, 2=Licenciatura, 3= Posgrado,	
Formación		¿Cuál es su formación específica como docente?	PS013/FOR MACIÓN DOCENTE	Ordinal	0= Ninguna, 1=Cursos de nivelación pedagógica, 2= Normal básica, 3=Normal superior o licenciatura en educación,	1= Ninguna, 2=Cursos de nivelación pedagógica, 3= Normal básica, 4=Normal superior o licenciatura en educación
Actualización y Capacitación	Número de cursos de relacionados con la actividad docente en los que ha participado el maestro	¿Cuántos cursos de capacitación o actualización (de al menos 20 horas) que hayan aportado algo a su labor docente, tomó en los últimos 3 años?	PS014/CAP ACITACIÓN DOCENTE	Ordinal	1= 1 ó menos, 2= 2 ó 3, 3= 4 ó más,	

Continuación

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Programa de estímulos	Participación del docente en programas de estímulos	¿Está usted incorporado a algún programa de estímulos para la actividad docente?	PS016/ ESTIMULOS DOCENTES	Ordinal	0= No, 1=Si algún programa propio de mi plantel, 2= Si carrera magisterial,
Experiencia docente	Años de trabajar como docente	Contando este ciclo escolar, ¿cuántos años tiene trabajando como profesor de secundaria?	PS015/EXP DOC	Ordinal	1= 2 ó menos, 2=Entre 3 y 10, 3= Entre 11 y 15, 4=16 ó más,
Carga de trabajo docente	Número de alumnos que atiende el docente en total	¿Cuántos alumnos atiende en total?	PS005/NUMERO DE ALUMNOS	Ordinal	1 = "Menos de 50" 2 = "Entre 51 y 100" 3 = "Entre 101 y 150" 4 = "Entre 151 y 199" 8 = "Respuesta múltiple" 9 = "Respuesta omitida"
	Número de escuelas en las que labora el docente	¿En cuántas escuelas labora actualmente?	PS006/NUMERO ESCUELAS	Ordinal	1= Sólo en esta, 2= En 2, 3= En 3 ó más
	Número de grupos que atiende el docente	¿Cuántos grupos atiende en total?	PS007/NUMERO GRUPOS	Ordinal	1= Sólo 1, 2= 2 ó 3, 3= 4 ó más, 4= 6 ó más

Ambiente de Trabajo

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Ambiente de trabajo	Apoyo entre colegas	Docente ¿Cuenta usted con el apoyo de sus colegas para realizar su trabajo diario?	PS034 / APOYO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Comunicación entre los miembros de la comunidad escolar	¿Existe una buena comunicación entre todos los miembros de la comunidad escolar?	PS035 COMUNICACIÓN	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Clima de confianza	¿Existe un clima de confianza entre los miembros de la comunidad escolar?	PS036 /CONFIANZA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Acuerdos entre maestros	¿Los maestros se ponen de acuerdo para trabajar con los alumnos?	PS037/ ACUERDOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Conflictos entre miembros de la comunidad escolar	¿Se suscitan conflictos serios entre los miembros de su comunidad escolar?	PS038 /CONFLICTOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Muy frecuentemente, 2= Frecuentemente 3=Pocas Veces, 4= Nunca o casi nunca

Función Directiva

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Función del director	Eficacia para resolver problemas	¿Su director(a) es eficaz para resolver los problemas que surgen en su plantel?	PS048 / RESOLVER PROBLEMAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Respeto a la autoridad docente	¿Su director(a) respeta la autoridad de los maestros frente a los alumnos?	PS049 / AUTORIDAD DOCENTE FRENTE A GRUPO	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		¿Su director(a) respeta la autoridad de los maestros frente a los padres de familia?	PS050 / AUTORIDAD DOCENTE PADRES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Atención a las necesidades pedagógicas docentes	¿El director(a) atiende las necesidades pedagógicas de los docentes?	PS051 / ATENCIÓN NECESIDADES PEDAGÓGICAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Disponibilidad	¿Su director está disponible cuando se le necesita?	PS052 / DISPONIBILIDAD	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Aplicación de las reglas sin distinciones	¿Su director(a) promueve que se respeten las reglas sin distinciones de jerarquías?	PS053 / REGLAS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Continuación

	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
	Relación con docentes	¿El director se lleva bien con los docentes?	PS039 /RELACIÓN DOCENTES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Relación con alumnos	¿El director se lleva bien con los alumnos?	PS040 / RELACIÓN ALUMNOS	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Relación con padres de familia	¿El director se lleva bien con los padres de familia?	PS041 / RELACIÓN PADRES FAMILIA	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente , 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Satisfacción Docente

Factor	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Opciones de respuesta
Satisfacción docente	Satisfacción con los conocimientos de los alumnos	¿Está satisfecho con el nivel de conocimiento de sus alumnos de esta escuela?	PS054/SATISFACCIÓN CONOCIMIENTOS ALUMNOS	Ordinal	1=Nada 2=Poco 3=Regular 4=Mucho
	Satisfacción con el horario laboral	¿Está satisfecho con el horario en que labora en esta escuela?	PS055 / SATISFACCIÓN HORARIO LABORAL	Ordinal	1=Nada 2=Poco 3=Regular 4=Mucho
	Satisfacción con el tiempo para cubrir el currículo	¿Está satisfecho con el tiempo para cubrir los contenidos que establece el programa de su(s) materia(s)	PS056 /SATISFACCIÓN TIEMPO ACADÉMICO	Ordinal	1=Nada 2=Poco 3=Regular 4=Mucho
	Satisfacción con la relación entre su formación y la materia que imparte	¿Está satisfecho con la relación entre la(s) materia(s) que imparte y su formación profesional	PS057 / SATISFACCIÓN MATERIAS Y FORMACIÓN PROFESIONAL	Ordinal	1=Nada 2=Poco 3=Regular 4=Mucho

Participación Padres de Familia

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta	Recodificación
Participación de los padres de familia	Participación de los padres de familia en las actividades escolares	¿Participan los padres de familia en las actividades de Escuela para Padres que organiza su plantel?	DS029 /PARTICIPACIÓN ESCUELA PADRES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
		¿Los padres de familia participan en las reuniones académicas que organiza su plantel?	DS030 / PARTICIPACIÓN REUNIONES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente
	Participación de los padres en la toma de decisiones académicas	¿Se considera la opinión de los padres de familia en la toma de decisiones académicas de su plantel?	DS031 /PARTICIPACIÓN PADRES DECISIONES	Ordinal	0= Nunca o casi nunca, 1= Pocas Veces, 2=Frecuentemente, 3= Muy frecuentemente	1= Nunca o casi nunca, 2= Pocas Veces, 3=Frecuentemente, 4= Muy frecuentemente

Perfil del Director

Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Genero director		¿Es usted hombre o mujer?	DS001 /SEXO	Nominal	1= Hombre 2=Mujer
Edad del director		¿Cuántos años cumplidos tiene?	DS002/EDAD	Ordinal	1= Menos de 40, 2=Entre 40 y 49, 3= Entre 50 y 59, 4= 60 ó más
Carga De trabajo		¿Trabaja otro turno como director o docente, en esta o en otra escuela?	DS003/DOBLE TURNO	Nominal	0=No 1=Sí
Carga De trabajo		Además de ser director(a) ¿tiene a su cargo algún grupo en esta escuela?	DS004/DIRECTOR CON GRUPO	Nominal	0=No 1=Sí
Carga De trabajo		Además de su trabajo en esta escuela, ¿tiene otro empleo permanente por el cual reciba remuneración?	DS005/TRABAJO ADICIONAL	Nominal	0=No 1=Sí
		¿Tiene usted clave de director(a) de su plantel?	DS006	Nominal	0=No 1=Sí
Nivel de estudios	Nivel máximo de estudios	¿Cuál es su nivel máximo de estudios?	DS007 / ESTUDIOS	Ordinal	1= Bachillerato o carrera técnica, 2=Licenciatura, 3= Posgrado,
Formación		¿Cuál es su formación específica como docente?	DS008 / FORMACION	Ordinal	0= Ninguna, 1=Cursos de nivelación pedagógica, 2= Normal básica, 3=Normal superior o licenciatura en educación,
Experiencia		Antes de ser director(a), ¿cuántos años se desempeño como docente?	DS011/ EXPERIENCIA DOCENTE	Ordinal	0=Ninguno 1=1 ó menos 2=Entre 2 y 5 3=Entre 6 y 10 4=Más de 10
Actualización y Capacitación		¿Cuántos cursos de capacitación o actualización (de al menos 20 horas) que hayan aportado algo a su labor directiva, tomó en los últimos 3	DS012 /CAPACITACIÓN	Ordinal	1= 1 ó menos, 2= 2 ó 3, 3= 4 ó más,

		años?			
Programa de estímulos		¿Está usted incorporado a algún programa de estímulos para la actividad docente o directiva?	DS013/PROG EST	Ordinal	0= No, 1= Sí algún programa propio de mi plantel, 2= Sí carrera magisterial,
Clave de director					

Recursos Escolares

Factor	Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
Recursos Escolares	Instalaciones	Condición de las instalaciones	En su opinión ¿cómo son las condiciones físicas generales de su plantel?	DS014/CONDICIONES ESCUELA	Ordinal	1= Inadecuadas, 2= Poco adecuadas, 3= Adecuadas, 4= Muy adecuadas
		Existencia de sala de maestros	¿En su plantel existe sala de maestros?	DS015 /SALA MAESTROS		0= No, 1= Sí,
		Existencia de instalaciones deportivas	¿En su plantel existen instalaciones deportivas?	DS016 /INSTALACIONES DEPORTIVAS		0= No, 1= Sí,
		Existencia de auditorio	¿En su plantel existe algún auditorio?	DS017 /AUDITORIO		0= No, 1= Sí,
		Existencia de laboratorios	¿En su plantel existen laboratorios?	DS018 /LABORATORIO		0= No, 1= Sí,
		Existencia de biblioteca	¿En su plantel existe biblioteca?	DS019 /BIBLIOTECA		0= No, 1= Sí,
		Existencia de instalaciones para alumnos con capacidades diferentes	¿En su plantel existen instalaciones adecuadas para alumnos con capacidades diferentes?	DS020 /INSTALACIONES CAPACIDADES DIFERENTES		0= No, 1= Sí,
	Servicios	Servicio de drenaje	¿Su plantel cuenta con drenaje?	DS021 /DRENAJE		0= No, 2= Sí,
		Servicio de línea telefónica	¿Su plantel cuenta con línea telefónica?	DS022 /TELEFONO		0= No, 2= Sí,

Continuación

	Variables	Indicadores	Ítems	Nombre de la variable	Escala	Categorías de respuesta
	Servicios	Servicio de internet	¿Su plantel cuenta con conexión a Internet?	DS023 /INTERNET		0= No, 2= Sí,
	Índice sumativo instalaciones escolares			INDICE INSTALACIONES ESCOLARES	Ordinal	0 a 9
	Equipo	Cantidad de libros disponibles en biblioteca	¿Cuántos libros hay en la biblioteca de su escuela, sin contar los de las bibliotecas de aula?	DS024 /LIBROS	Ordinal	1= Menos de 100, 2= Entre 100 y 200, 3=Entre 200 y 400, 4= Más de 400
		Cantidad de computadoras	¿Cuántas computadoras en buen estado tiene su plantel para uso de los estudiantes?	DS025 /ORDENADOR	Ordinal	0= No existen computadoras para los alumnos 1= Menos de 10, 2= Entre 11 y 30, 3=Entre 31 y 50, 4= Más de 50

Apéndice B: Análisis Inicial, fiabilidad y validez

Análisis Inicial de Datos

Variables Uso de TIC

Correlaciones según pareja

	PS077	PS090
PS077	1	
PS090	.448	1

Pruebas T con varianzas separadas(a)

		PS077	PS090
PS077	T	.	-1.0
	Gl	.	10.2
	P(bilateral)	.	.360
	no presente	932	920
	no perdido	0	11
	Media(Presentes)	1.33	1.63
	Media(Perdidos)	.	1.91
PS090	T	-.6	.
	Gl	11.2	.
	P(bilateral)	.536	.
	no presente	920	931
	no perdido	12	0
	Media(Presentes)	1.33	1.64
	Media(Perdidos)	1.50	.

Para cada variable cuantitativa, los pares de grupos están formados por variables indicador (presente, perdido).

a Las variables indicador con menos del 5% de los valores perdidos no se muestran.

Variables Prácticas de Enseñanza Español

Correlaciones según lista

	PS073	PS074	PS075
PS073	1		
PS074	.164	1	
PS075	.354	.216	1

Pruebas T con varianzas separadas(a)

		PS073	PS074	PS075
PS073	T	.	-.4	1.0
	GI	.	6.1	7.1
	P(bilateral)	.	.720	.348
	no presente	931	922	921
	no perdido	0	7	8
	Media(Presentes)	2.86	2.70	2.17
	Media(Perdidos)	.	2.86	1.88
PS074	T	-2.2	.	-.2
	GI	8.7	.	8.1
	P(bilateral)	.057	.	.855
	no presente	922	929	920
	no perdido	9	0	9
	Media(Presentes)	2.86	2.71	2.17
	Media(Perdidos)	3.11	.	2.22
PS075	T	-.6	-1.2	.
	GI	9.2	8.2	.
	P(bilateral)	.534	.280	.
	no presente	921	920	929
	no perdido	10	9	0
	Media(Presentes)	2.86	2.70	2.17
	Media(Perdidos)	3.00	3.11	.

Para cada variable cuantitativa, los pares de grupos están formados por variables indicador (presente, perdido).

a Las variables indicador con menos del 5% de los valores perdidos no se muestran.

Datos ausentes en las variables de estudiante

Ausentes			Ausentes			Ausentes		
Variable	Recuento	Porcentaje	Variable	N	Porcentaje	Variable	N	Porcentaje
SEXO	13386	1.51	AS028	13445	1.10	AS060	13431	2.43
EDADC	13422	2.01	AS030	13441	.03	AS061	13418	1.69
AS001	13463	1.09	AS031	13437	1.18	AS062	13423	1.67
AS002	13460	1.09	AS032	13464	1.56	AS063	13420	2.96
AS005	13459	3.30	AS033	13455	1.48	AS065	13326	3.04
AS006	13449	3.33	AS034	13448	1.28	AS066	13440	3.15
AS007	13453	2.19	AS035	13442	1.13	AS067	13397	2.79
AS008	13431	3.06	AS036	13429	2.05	AS069	13421	3.11
AS009	13477	2.71	AS037	13399	3.01	AS070	13410	2.97
AS010	13464	2.60	AS038	13400	2.74	AS071	13407	3.11
AS012	13449	3.14	AS039	13394	1.34	AS072	13415	3.26
AS013	13421	2.47	AS042	13408	.38	AS073	13391	3.28
AS014	13430	2.54	AS043	13429	2.77	AS074	13380	3.32
AS015	13420	2.82	AS044	13251	1.62	AS076	13397	3.41
AS016	13407	3.21	AS045	13378	2.77	AS079	13412	.94
AS017	13432	3.37	AS048	13398	.04	AS080	13413	1.06
AS018	13360	1.76	AS053	13397	1.46			
AS023	13432	1.25	AS054	13384	3.16			
AS025	13353	1.66	AS055	13368	1.58			
AS026	13463	1.24	AS056	13389	1.27			

Datos ausentes variables de docente

Ausentes			Ausentes			Ausentes		
Variable	Recuento	Porcentaje	Variable	Recuento	Porcentaje	Variable	Recuento	Porcentaje
PS001	1	.1	PS031	5	.5	PS069	44	4.5
PS002	3	.3	PS034	3	.3	PS070	42	4.3
PS005	12	1.2	PS035	2	.2	PS071	43	4.4
PS006	0	.0	PS036	2	.2	PS072	41	4.2
PS007	4	.4	PS037	3	.3	PS073	51	5.2
PS012	5	.5	PS038	2	.2	PS074	53	5.4
PS013	14	1.4	PS039	3	.3	PS075	53	5.4
PS014	1	.1	PS040	0	.0	PS076	40	4.1
PS015	0	.0	PS041	3	.3	PS077	50	5.1
PS016	2	.2	PS048	2	.2	PS078	48	4.9
PS017	8	.8	PS049	2	.2	PS082	46	4.7
PS018	3	.3	PS050	3	.3	PS083	43	4.4
PS020	1	.1	PS051	4	.4	PS084	47	4.8
PS021	2	.2	PS052	2	.2	PS085	47	4.8
PS022	6	.6	PS053	3	.3	PS086	39	4.0
PS023	1	.1	PS062	42	4.3	PS087	43	4.4
PS024	3	.3	PS063	48	4.9	PS088	44	4.5
PS026	5	.5	PS064	45	4.6	PS089	45	4.6
PS027	8	.8	PS065	44	4.5	PS090	51	5.2
PS028	1	.1	PS066	40	4.1	PS091	45	4.6
PS029	5	.5	PS067	38	3.9	PS092	42	4.3
PS030	8	.8	PS068	39	4.0	PS093	43	4.4

Datos ausentes variables de director

	Ausentes	
Variable	Recuento	Porcentaje
DS001	0	.0
DS002	0	.0
DS003	1	.1
DS004	0	.0
DS005	3	.4
DS007	3	.4
DS008	11	1.3
DS011	7	.8
DS012	11	1.3
DS013	5	.6
DS014	3	.4
DS015	1	.1
DS016	6	.7
DS017	0	.0
DS018	7	.8
DS019	4	.5
DS020	0	.0
DS021	2	.2
DS022	4	.5
DS023	0	.0
DS024	27	3.2
DS025	0	.0
DS029	5	.6
DS030	3	.4
DS031	6	.7

Valores extremos

			Número del caso	Valor
MATE	Mayores	1	617	847.70
		2	104	840.22
		3	1406	816.92
		4	3130	808.13
		5	2694	804.03
	Menores	1	1244	203.39
		2	1454	220.54
		3	3588	232.26
		4	1495	233.58
		5	2837	235.19
BIO	Mayores	1	740	780.42
		2	1523	757.94
		3	649	755.62
		4	520	748.37
		5	754	735.46
	Menores	1	1372	185.88
		2	191	223.44
		3	469	240.98
		4	1386	249.54
		5	1483	250.41
FCE	Mayores	1	44	756.93
		2	390	745.34
		3	1098	721.49
		4	1581	718.77
		5	2110	713.31
	Menores	1	1265	200.84
		2	908	218.55
		3	37	220.60
		4	314	221.96
		5	318	227.41
ESP	Mayores	1	2523	786.63
		2	1445	752.32
		3	1350	743.17
		4	2078	737.61
		5	1559	732.18
	Menores	1	1607	197.28
		2	1567	206.16
		3	1901	226.69
		4	2534	227.62
		5	848	230.14
ESC	Mayores	1	653	717.43
		2	299	700.39
		3	108	699.32
		4	298	671.63
		5	418	668.43
	Menores	1	132	98.54
		2	499	130.50
		3	95	134.76
		4	710	142.22
		5	503	157.13

Análisis de la Fiabilidad de las Escalas

En el caso de la escala Prácticas de Enseñanza en Español en el primer análisis realizado algunos indicadores mostraron correlaciones bajas y no aportaron al constructo, por lo que se exploró la opción de eliminarlos y con ello aumento el alfa de Cronbach de 0,742 a 0,766. En el caso de la escala Prácticas de Enseñanza en Matemáticas, el ítem PS092 tiene una correlación baja con el total y no aporta a la escala, sin embargo al eliminarlo el aumento del coeficiente de consistencia es mínimo, por lo que se conserva. Lo mismo sucede con la escala Clima en el Aula, la cual muestra que los ítems tienen correlaciones bajas con el total, en especial la variable puntualidad, por lo que no se incluirá en los modelos de medida.

El ítem conflictos de la escala Ambiente de Trabajo, tiene una correlación baja dentro de la escala, por lo que se omitirá en los modelos de medida.

Escala	Ítem	Correlación elemento total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Motivación	Utilidad del aprendizaje	0.462	0.684
	Búsqueda de información no comprendida	0.508	0.666
	Búsqueda de información de interés	0.507	0.667
	Actividades académicas	0.490	0.673
	Atención en clase	0.446	0.690
Responsabilidad	Deberes bimestre	0.410	0.553
	Deberes semanales	0.477	0.450
	Horas de estudio	0.411	0.554
Prácticas de enseñanza Español	Leer en voz alta	0.216	0.740
	Lectura en silencio	0.088	0.754
	Discusión grupal	0.411	0.722
	Escritura	0.382	0.724
	Trabajo grupo	0.446	0.717
	Interpretaciones	0.515	0.709
	Cuestionarios	0.261	0.736
	Predicciones	0.489	0.710
	Descubrir significado	0.495	0.711
	Vocabulario	0.462	0.715
	Uso libro texto	0.150	0.743
	Uso libros biblioteca	0.368	0.726
	Uso material audiovisual	0.275	0.746
	Uso revistas y periódicos	0.398	0.723
Prácticas de Enseñanza Matemáticas	Deducir soluciones	0.259	0.698
	Resolver problemas	0.424	0.676
	Aplicar conocimientos	0.381	0.681
	Resolver problemas individuales	0.443	0.670
	Resolver problemas equipo	0.512	0.660
	Exponer solución problema	0.251	0.699
	Demostración	0.469	0.665
	Desarrolla ejercicios	0.441	0.671
	Evaluación ejercicios prácticos	0.141	0.709
	Analizar errores estudiantes	0.330	0.689
Uso de TIC	Uso ordenador	.726	.765
	Investigar ordenador	.629	.795
	Programas computo	.600	.804
	Enseñanza conceptos	.698	.773
	Búsqueda de información ordenador	.527	.834
Satisfacción Docente	Satisfacción Conocimientos alumnos	.275	.500
	Satisfacción horario laboral	.377	.435
	Satisfacción tiempo académico	.360	.431
	Satisfacción materias y formación profesional	.304	.476

Indicadores de Fiabilidad de las Escalas de Proceso

Escala	Ítem	Correlación elemento total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Calidad de la Enseñanza	Puntualidad	0.445	0.891
	Retroalimentación	0.571	0.882
	Explicaciones	0.578	0.881
	Ejemplos	0.645	0.878
	Material adicional	0.550	0.883
	Explicación trabajos	0.673	0.876
	Criterios de evaluación	0.577	0.881
	Respeto criterios evaluación	0.615	0.879
	Ambiente confianza	0.669	0.877
	Participación	0.614	0.880
	Organización clase	0.671	0.877
	Trato	0.600	0.880
Clima en el Aula	Disciplina	0.301	0.608
	Indisciplina	0.359	0.590
	Desorden	0.445	0.562
	Faltas	0.331	0.599
	Puntualidad	0.254	0.638
	Grupo solo	0.425	0.568
	Distracciones	0.332	0.600
Violencia en el Ambiente Escolar	Portan Armas	0.401	0.676
	Peleas	0.487	0.646
	Daños Institución	0.520	0.634
	Robo	0.421	0.667
	Consumo de Drogas	0.387	0.682
	Agresiones Verbales	0.470	0.668
Ambiente de Trabajo	Apoyo entre colegas	0.553	0.794
	Comunicación	0.712	0.738
	Clima de confianza	0.727	0.733
	Acuerdos entre maestros	0.641	0.760
	Conflictos	0.384	0.828
Función Directiva	Resolver Problemas	0.773	0.929
	Autoridad Docente Grupos	0.783	0.929
	Autoridad Docente Padres	0.801	0.928
	Atención Necesidades Pedagógicas	0.730	0.933
	Disponibilidad	0.778	0.929
	Reglas	0.800	0.928
	Relación Alumnos	0.760	0.930
	Relación Padres Familia	0.736	0.931
	Resolver Problemas	0.714	0.933
Participación Padres de Familia	Participación Escuelas Padres	0.352	0.619
	Participación Padres Reuniones	0.517	0.380
	Participación Padres Toma Decisiones	0.421	0.529

Escala	Ítem	Correlación elemento total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Capital Cultural Escolar	Expectativas Padres	0.380	0.606
	Trabajo de la Madre	0.289	0.624
	Estudios de la Madre	0.415	0.593
	Trabajo del Padre	0.338	0.613
	Estudios del Padre	0.427	0.587
	Expectativas Estudiante	0.394	0.596
	Libros en el Hogar	0.316	0.618
	Internet	0.224	0.650

Modelos de Medida

Procesos a nivel de escuela

Coeficientes de regresión no estandarizados

			Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
			Coeficiente	S.E.	C.R.	Coeficiente	S.E.	C.R.	Coeficiente	S.E.	C.R.
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1			1			1		
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.231	0.052	23.691	1.322	0.059	22.561	1.321	0.058	22.638
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.169	0.051	23.116	1.205	0.055	22.021	1.203	0.055	22.05
PS034	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.031	0.059	17.347						
PS057	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	1								
PS056	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	1.484	0.178	8.341						
PS055	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.997	0.119	8.404						
PS054	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.906	0.124	7.283						
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1			1			1		
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.936	0.033	28.363	0.94	0.033	28.266	0.818	0.031	26.341
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.019	0.036	28.024	1.024	0.037	27.928	0.885	0.034	25.785
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.964	0.038	25.182	0.966	0.039	25.041	0.963	0.035	27.258
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.924	0.036	25.853	0.926	0.036	25.717	0.92	0.033	27.969
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.009	0.037	26.976	1.012	0.038	26.848	0.991	0.034	28.771

Coeficientes de regresión estandarizados

			Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
			Coeficientes estandarizados	Coeficientes estandarizados	Coeficientes estandarizados
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.704	0.679	0.68
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.859	0.889	0.889
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.825	0.82	0.82
PS034	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.602		
PS057	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.452		
PS056	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.536		
PS055	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.561		
PS054	<---	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.39		
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.748	0.746	0.778
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.87	0.872	0.791
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.861	0.862	0.778
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.783	0.782	0.813
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.802	0.801	0.831
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.832	0.832	0.85

Covarianzas

			Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
			Estimación	S.E.	C.R.	Estimación	S.E.	C.R.	Estimación	S.E.	C.R.
AMBIENTE_TRABAJO	<-->	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.044	0.007	6.294						
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.171	0.013	12.727	0.16	0.013	12.302	0.172	0.014	12.626
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.052	0.008	6.324						
e49	<-->	e50							0.109	0.008	14.174

Varianzas

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
	Estimate	S.E.	C.R.	Estimate	S.E.	C.R.	Estimate	S.E.	C.R.
AMBIENTE_TRABAJO	0.226	0.019	12.013	0.21	0.018	11.421	0.21	0.018	11.421
SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.067	0.012	5.508						
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.339	0.025	13.468	0.337	0.025	13.406	0.337	0.025	13.406
e37	0.229	0.012	18.978	0.245	0.013	19.318	0.245	0.013	19.318
e36	0.122	0.01	12.744	0.097	0.01	9.329	0.097	0.01	9.329
e35	0.144	0.01	14.843	0.148	0.01	14.192	0.148	0.01	14.192
e34	0.423	0.021	20.366						
e57	0.26	0.014	18.15						
e56	0.365	0.023	15.767						
e55	0.145	0.01	14.888						
e54	0.305	0.016	19.394						
e48	0.199	0.01	19.527	0.2	0.01	19.537	0.2	0.01	19.537
e49	0.123	0.007	17.338	0.122	0.007	17.265	0.122	0.007	17.265
e50	0.095	0.006	16.902	0.094	0.006	16.812	0.094	0.006	16.812
e51	0.267	0.013	20.06	0.269	0.013	20.085	0.269	0.013	20.085
e52	0.161	0.008	19.166	0.161	0.008	19.171	0.161	0.008	19.171
e53	0.153	0.008	18.383	0.153	0.008	18.371	0.153	0.008	18.371

Correlaciones

			Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
			Estimación	Estimación	Estimación
AMBIENTE_TRABAJO	<-->	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.356		
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.619	0.6	0.62
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	SATISFACCIÓN_DOCENTE	0.343		
e49	<-->	e50			0.658

Correlaciones múltiples al cuadrado

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	Estimación	Estimación	Estimación
PS053	0.693	0.693	0.723
PS052	0.643	0.642	0.69
PS048	0.613	0.612	0.661
PS049	0.741	0.744	0.605
PS050	0.758	0.76	0.626
PS051	0.56	0.556	0.605
PS054	0.152		
PS055	0.315		
PS056	0.288		
PS057	0.205		
PS034	0.362		
PS035	0.681	0.673	0.672
PS036	0.738	0.79	0.791
PS037	0.496	0.461	0.462

Índices de Modificación Modelo 2

	M.I.	Par Change
e53 <--> AMBIENTE_TRABAJO	8.653	.016
e52 <--> e53	15.234	.022
e48 <--> AMBIENTE_TRABAJO	10.857	.021
e48 <--> e53	17.712	.027
e48 <--> e52	10.691	.021
e49 <--> AMBIENTE_TRABAJO	11.040	-.017
e49 <--> e53	16.522	-.021
e49 <--> e52	41.595	-.034
e49 <--> e48	30.069	-.032
e50 <--> AMBIENTE_TRABAJO	14.429	-.017
e50 <--> FUNCIÓN_DIRECTIVA	4.759	.012
e50 <--> e53	16.327	-.019
e50 <--> e52	23.467	-.023
e50 <--> e48	42.111	-.033
e50 <--> e49	326.890	.075
e51 <--> e52	50.993	.053
e51 <--> e48	38.319	.050
e51 <--> e49	37.772	-.041
e51 <--> e50	33.036	-.034
e35 <--> FUNCIÓN_DIRECTIVA	7.319	-.019
e36 <--> e50	4.950	-.010
e37 <--> AMBIENTE_TRABAJO	11.414	-.023
e37 <--> FUNCIÓN_DIRECTIVA	30.271	.046
e37 <--> e53	5.990	.017

Índices de Ajuste

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
NPAR	45	28	29
CMIN	648.42	507.821	85.364
DF	74	26	25
P	0	0	0
CMIN/DF	8.762	19.532	3.415
NFI	0.907	0.917	0.986
RFI	0.886	0.885	0.98
IFI	0.917	0.921	0.99
TLI	0.898	0.891	0.986
CFI	0.917	0.921	0.99
PRATIO	0.813	0.722	0.694
PNFI	0.738	0.662	0.685
PCFI	0.746	0.665	0.688
RMSEA	0.089	0.137	0.05
LO 90	0.083	0.127	0.038
HI 90	0.095	0.148	0.061
PCLOSE	0	0	0.504
ECVI	0.75	0.573	0.146
LO 90	0.672	0.502	0.121
HI 90	0.837	0.651	0.178
MECVI	0.752	0.574	0.146
HOELTER 0.05	145	76	435
HOELTER 0.01	160	89	511

Procesos Alumnos

Coefficientes de regresión no estandarizados

			Modelo 1			Modelo Final		
			Coefficiente	S.E.	C.R.	Coefficiente	S.E.	C.R.
AS016	<---	Motivación	0.783	0.015	51.666	0.823	0.016	51.138
AS015	<---	Motivación	1			1		
AS014	<---	Motivación	0.93	0.018	52.019	0.794	0.018	44.181
AS013	<---	Motivación	0.905	0.017	51.833	0.771	0.018	43.934
AS012	<---	Motivación	0.772	0.016	48.967	0.766	0.016	47.103
AS010	<---	Responsabilidad	1.038	0.023	44.574	0.931	0.025	36.728
AS009	<---	Responsabilidad	1.139	0.023	48.59	1.06	0.025	41.702
AS008	<---	Responsabilidad	1			1		

Coefficientes de regresión estandarizados

			Modelo 1	Modelo Final
			Coefficientes estandarizados	Coefficientes estandarizados
AS016	<---	Motivación	0.576	0.614
AS015	<---	Motivación	0.648	0.657
AS014	<---	Motivación	0.581	0.504
AS013	<---	Motivación	0.578	0.5
AS012	<---	Motivación	0.537	0.54
AS010	<---	Responsabilidad	0.535	0.486
AS009	<---	Responsabilidad	0.622	0.587
AS008	<---	Responsabilidad	0.632	0.64

Covarianzas

			Modelo 1			Modelo Final		
			Estimación	S.E.	C.R.	Estimación	S.E.	C.R.
Responsabilidad	<-->	Motivación	0.174	0.004	41.499	0.187	0.005	37.151
ea14	<-->	ea13				0.149	0.005	30.683
ea15	<-->	ea08				0.045	0.004	11.045
ea10	<-->	ea09				0.072	0.006	11.21

Varianzas

	Modelo 1				Modelo Final			
	Estimate	S.E.	C.R.	P	Estimate	S.E.	C.R.	P
Motivación	0.241	0.007	36.534	***	0.248	0.007	35.452	
Responsabilidad	0.208	0.006	33.077	***	0.213	0.007	31.508	
ea16	0.298	0.004	69.402	***	0.278	0.004	63.761	***
ea15	0.333	0.005	63.445	***	0.326	0.006	57.924	***
ea14	0.409	0.006	69.037	***	0.461	0.006	71.357	***
ea13	0.393	0.006	69.23	***	0.443	0.006	71.533	***
ea12	0.355	0.005	71.79	***	0.353	0.005	69.804	***
ea10	0.56	0.008	68.392	***	0.599	0.009	66.26	***
ea09	0.427	0.007	59.984	***	0.456	0.008	57.383	***
ea08	0.313	0.005	58.854	***	0.307	0.006	52.758	***

Correlaciones

			Modelo 1	Modelo Final
			Estimación	Estimación
Responsabilidad	<-->	Motivación	0.776	0.811
ea14	<-->	ea13		0.33
ea15	<-->	ea08		0.141
ea10	<-->	ea09		0.138

Correlaciones múltiples al cuadrado

	Modelo 1	Modelo Final
	Estimación	Estimación
AS008	0.399	0.41
AS009	0.387	0.344
AS010	0.286	0.236
AS012	0.288	0.292
AS013	0.334	0.25
AS014	0.338	0.254
AS015	0.42	0.432
AS016	0.331	0.377

Índices de Ajuste

	Modelo 1	Modelo Final
NPAR	25	28
CMIN	2128.34	541.587
	1	
DF	19	16
P	0	0
CMIN/DF	112.018	33.849
NFI	0.904	0.975
RFI	0.858	0.957
IFI	0.904	0.976
TLI	0.859	0.958
CFI	0.904	0.976
PRATIO	0.679	0.571
PNFI	0.613	0.557
PCFI	0.614	0.558
RMSEA	0.091	0.049
LO 90	0.087	0.046
HI 90	0.094	0.053
PCLOSE	0	0.615
ECVI	0.161	0.044
LO 90	0.15	0.039
HI 90	0.173	0.05
MECVI	0.161	0.044
HOELTER 0.05	192	656
HOELTER 0.01	230	799

Índices de Modificación Modelo 2

			M.I.	Par Change
ea08	<-->	d2	34.04	-0.014
ea08	<-->	d1	57.367	0.019
ea09	<-->	d2	25.462	0.014
ea09	<-->	d1	42.579	-0.019
ea10	<-->	ea08	71.841	-0.036
ea10	<-->	ea09	104.777	0.05
ea12	<-->	Compromiso _Académico	4.819	-0.006
ea12	<-->	d2	58.164	-0.02
ea12	<-->	d1	29.028	0.014
ea12	<-->	ea08	8.208	-0.01
ea12	<-->	ea09	8.132	-0.011
ea12	<-->	ea10	25.437	-0.022
ea13	<-->	Compromiso _Académico	6.358	-0.007
ea13	<-->	d2	76.691	-0.024
ea13	<-->	d1	37.829	0.017
ea13	<-->	ea08	74.702	-0.031
ea13	<-->	ea09	19.472	-0.018
ea13	<-->	ea10	4.65	0.01
ea13	<-->	ea12	42.675	0.023
ea14	<-->	Compromiso _Académico	6.968	-0.008
ea14	<-->	d2	84.045	-0.026
ea14	<-->	d1	41.419	0.018
ea14	<-->	ea08	124.362	-0.041
ea14	<-->	ea09	16.063	-0.017
ea14	<-->	ea10	16.88	0.019
ea14	<-->	ea13	1024.463	0.124
ea15	<-->	Compromiso _Académico	14.694	0.01
ea15	<-->	d2	176.949	0.035
ea15	<-->	d1	84.888	-0.023
ea15	<-->	ea08	339.996	0.062
ea15	<-->	ea12	21.54	-0.016
ea15	<-->	ea13	140.772	-0.043
ea15	<-->	ea14	61.11	-0.029
ea16	<-->	Compromiso _Académico	7.292	0.007
ea16	<-->	d2	87.959	0.023
ea16	<-->	d1	43.422	-0.016
ea16	<-->	ea08	162.995	0.04
ea16	<-->	ea12	52.189	0.022
ea16	<-->	ea13	219.829	-0.049
ea16	<-->	ea14	168.138	-0.044
ea16	<-->	ea15	90.497	0.03

Procesos a nivel de aula
Coefficientes de regresión no estandarizados

			Moelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
			Coefficiente	S.E.	C.R.	Coefficiente	S.E.	C.R.	Coefficiente	S.E.	C.R.
AS068 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.639	0.015	43.599						
AS067 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.969	0.015	65.401	0.958	0.015	65.026	0.962	0.016	61.627
AS066 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.997	0.013	74.777	0.996	0.013	75.222	1.006	0.014	71.029
AS056 <---	DISCIPLINA_ EN EL AULA		0.688	0.018	38.355	0.597	0.016	36.511	0.48	0.015	31.047
AS055 <---	DISCIPLINA_ EN EL AULA		0.958	0.023	42.325	0.796	0.02	39.511			
AS053 <---	DISCIPLINA_ EN EL AULA		0.657	0.019	35.308						
AS062 <---	DISCIPLINA_ EN EL AULA		1			1			1		
AS061 <---	DISCIPLINA_ EN EL AULA		0.855	0.021	40.073	0.852	0.02	41.661	0.829	0.021	38.652
AS054 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.857	0.016	52.755	0.853	0.016	52.738	0.865	0.017	51.116
AS069 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		1.037	0.013	78.651	1.034	0.013	79.009	1.05	0.014	75.12
AS063 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.944	0.014	66.471	0.944	0.014	66.844	0.97	0.015	64.93
AS064 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.865	0.015	58.309	0.861	0.015	58.352	0.876	0.016	56.256
AS065 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.874	0.013	67.484	0.871	0.013	67.72	0.888	0.014	64.98
AS070 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.939	0.014	67.768	0.937	0.014	68.048	0.926	0.015	62.907
AS071 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.927	0.013	72.12	0.925	0.013	72.384	0.933	0.014	68.814
AS072 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		1			1			1		
AS073 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.909	0.012	73.264	0.906	0.012	73.507	0.887	0.011	77.205
AS074 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		1	0.013	79.409	0.99	0.013	79.167			
AS075 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.737	0.013	57.716	0.703	0.013	55.243	0.701	0.013	52.495
AS076 <---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		0.875	0.012	72.577	0.853	0.012	71.203	0.855	0.013	67.424
AS035 <---	VIOLENCIA_ESCOLAR		0.529	0.013	42.075	0.482	0.012	39.373	0.652	0.018	37.031
AS034 <---	VIOLENCIA_ESCOLAR		0.753	0.018	42.895	0.738	0.017	43.026	1		
AS033 <---	VIOLENCIA_ESCOLAR		1			1			1.354	0.031	43.122
AS032 <---	VIOLENCIA_ESCOLAR		0.922	0.02	45.295	0.914	0.02	45.684	1.232	0.029	42.087
AS031 <---	VIOLENCIA_ESCOLAR		0.572	0.014	41.028	0.522	0.014	38.286	0.705	0.02	36.089

Coefficientes de regresión estandarizados

			Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
			Coefficientes estandarizados	Coefficientes estandarizados	Coefficientes estandarizados
AS068	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.394		
AS067	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.592	0.588	0.581
AS066	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.677	0.68	0.677
AS056	<---	DISCIPLINA_ EN EL AULA	0.471	0.44	0.378
AS055	<---	DISCIPLINA_ EN EL AULA	0.552	0.494	
AS053	<---	DISCIPLINA_ EN EL AULA	0.419		
AS062	<---	DISCIPLINA_ EN EL AULA	0.58	0.625	0.667
AS061	<---	DISCIPLINA_ EN EL AULA	0.503	0.54	0.561
AS054	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.477	0.477	0.476
AS069	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.713	0.715	0.714
AS063	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.601	0.604	0.612
AS064	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.527	0.528	0.528
AS065	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.611	0.612	0.614
AS070	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.613	0.615	0.599
AS071	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.653	0.655	0.65
AS072	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.713	0.716	0.705
AS073	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.663	0.665	0.64
AS074	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.72	0.716	
AS075	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.522	0.501	0.491
AS076	<---	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	0.657	0.644	0.635
AS035	<---	VIOLENCIA_ ESCOLAR	0.511	0.477	0.477
AS034	<---	VIOLENCIA_ ESCOLAR	0.526	0.528	0.529
AS033	<---	VIOLENCIA_ ESCOLAR	0.603	0.617	0.618
AS032	<---	VIOLENCIA_ ESCOLAR	0.576	0.585	0.583
AS031	<---	VIOLENCIA_ ESCOLAR	0.492	0.461	0.46

Covarianzas

			Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
			Estimación	S.E.	C.R.	Estimación	S.E.	C.R.	Estimación	S.E.	C.R.
VIOLENCIA_ESCOLAR	<-->	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	-0.045	0.002	-19.279	-0.045	0.002	-18.953	-0.087	0.003	-32.989
VIOLENCIA_ESCOLAR	<-->	DISCIPLINA_ EN EL AULA	-0.092	0.003	-32.717	-0.109	0.003	-34.495	0.07	0.003	23.443
PRACTICAS DE_INSTRUCCIÓN	<-->	DISCIPLINA_ EN EL AULA	0.08	0.003	29.56	0.079	0.003	27.54	-0.033	0.002	-18.355
e31	<-->	e35				0.017	0.002	11.379	0.017	0.002	11.43
e75	<-->	e76				0.089	0.003	29.4	0.094	0.003	29.85
e64	<-->	e63							0.051	0.004	12.347
e73	<-->	e72							0.058	0.003	20.977
e71	<-->	e70							0.053	0.003	16.571
e70	<-->	e69							0.047	0.003	15.08
e67	<-->	e66							0.05	0.004	13.998
e66	<-->	e65							0.03	0.003	9.958

Correlaciones

			Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
			Estimación	Estimación	Estimación
VIOLENCIA_ESCOLAR	<-->	CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	-0.225	-0.222	-0.222
VIOLENCIA_ESCOLAR	<-->	DISCIPLINA_ EN EL AULA	-0.577	-0.615	-0.625
CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	<-->	DISCIPLINA_ EN EL AULA	0.396	0.358	0.304
e31	<-->	e35		0.117	0.117
e75	<-->	e76		0.282	0.293
e64	<-->	e63			0.117
e73	<-->	e72			0.218
e71	<-->	e70			0.159
e70	<-->	e69			0.149
e67	<-->	e66			0.136
e66	<-->	e65			0.096

Varianzas

	Modelo 1				Modelo 2				Modelo 3			
	Estimación	S.E.	C.R.	P	Estimación	S.E.	C.R.	P	Estimación	S.E.	C.R.	P
ENSEÑANZA	0.253	0.005	46.156	***	0.256	0.006	46.394	***	0.248	0.006	44.443	***
DISCIPLINA_EN EL AULA	0.163	0.005	29.707	***	0.19	0.006	31.183	***	0.216	0.007	30.365	***
VIOLENCIA_ESCOLAR	0.156	0.005	31.515	***	0.164	0.005	32.033	***	0.09	0.003	27.187	***
e74	0.235	0.003	73.246	***	0.238	0.003	72.998	***				
e73	0.266	0.004	75.652	***	0.265	0.004	75.284	***	0.281	0.004	73.18	***
e72	0.245	0.003	73.607	***	0.243	0.003	72.99	***	0.251	0.004	69.889	***
e71	0.293	0.004	76.009	***	0.292	0.004	75.652	***	0.295	0.004	73.351	***
e70	0.37	0.005	77.177	***	0.368	0.005	76.878	***	0.38	0.005	74.321	***
e69	0.263	0.004	73.597	***	0.262	0.004	73.073	***	0.262	0.004	69.555	***
e68	0.563	0.007	80.656	***								
e67	0.441	0.006	77.71	***	0.444	0.006	77.584	***	0.45	0.006	75.72	***
e66	0.297	0.004	75.142	***	0.294	0.004	74.674	***	0.297	0.004	71.091	***
e65	0.325	0.004	77.245	***	0.324	0.004	76.96	***	0.323	0.004	74.489	***
e64	0.492	0.006	78.986	***	0.492	0.006	78.826	***	0.492	0.006	77.342	***
e53	0.331	0.004	74.271	***								
e62	0.323	0.005	63.151	***	0.296	0.005	55.987	***	0.27	0.006	44.146	***
e61	0.352	0.005	69.522	***	0.334	0.005	65.362	***	0.323	0.005	59.889	***
e63	0.398	0.005	77.477	***	0.396	0.005	77.172	***	0.39	0.005	74.904	***
e75	0.367	0.005	79.076	***	0.378	0.005	79.108	***	0.382	0.005	78.213	***
e76	0.255	0.003	75.869	***	0.262	0.003	75.919	***	0.268	0.004	74.137	***
e54	0.632	0.008	79.739	***	0.632	0.008	79.621	***	0.633	0.008	78.775	***
e33	0.274	0.004	62.211	***	0.266	0.004	59.864	***	0.266	0.004	59.739	***
e32	0.268	0.004	64.808	***	0.263	0.004	63.354	***	0.264	0.004	63.528	***
e31	0.16	0.002	71.067	***	0.166	0.002	71.462	***	0.166	0.002	71.509	***
e55	0.343	0.005	65.768	***	0.372	0.005	69.12	***				
e56	0.272	0.004	71.578	***	0.281	0.004	72.53	***	0.299	0.004	74.603	***
e34	0.232	0.003	68.848	***	0.231	0.003	68.313	***	0.231	0.003	68.222	***
e35	0.124	0.002	69.894	***	0.129	0.002	70.559	***	0.129	0.002	70.575	***

Correlaciones múltiples al cuadrado

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
	Estimación	Estimación	Estimación
AS031	0.242	0.212	0.211
AS032	0.332	0.342	0.34
AS033	0.363	0.381	0.382
AS034	0.277	0.278	0.28
AS035	0.261	0.228	0.228
AS054	0.227	0.227	0.226
AS076	0.432	0.415	0.404
AS075	0.272	0.251	0.241
AS063	0.362	0.365	0.374
AS061	0.253	0.292	0.315
AS062	0.336	0.39	0.445
AS053	0.176		
AS055	0.304	0.244	
AS056	0.222	0.194	0.143
AS064	0.278	0.278	0.278
AS065	0.373	0.375	0.377
AS066	0.459	0.463	0.458
AS067	0.35	0.346	0.337
AS068	0.155		
AS069	0.508	0.511	0.51
AS070	0.376	0.379	0.358
AS071	0.426	0.429	0.422
AS072	0.508	0.513	0.497
AS073	0.44	0.442	0.41
AS074	0.518	0.513	

Índices de Ajuste

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
NPAR	78	74	74
CMIN	7636.82	5152.62	2097.84
	6		5
DF	272	225	178
P	0	0	0
CMIN/DF	28.077	22.901	11.786
NFI	0.918	0.942	0.972
RFI	0.91	0.934	0.968
IFI	0.921	0.944	0.975
TLI	0.913	0.937	0.97
CFI	0.921	0.944	0.975
PRATIO	0.907	0.889	0.848
PNFI	0.832	0.837	0.824
PCFI	0.835	0.839	0.826
RMSEA	0.045	0.04	0.028
LO 90	0.044	0.039	0.027
HI 90	0.046	0.041	0.029
PCLOSE	1	1	1
ECVI	0.577	0.392	0.166
LO 90	0.556	0.375	0.156
HI 90	0.598	0.41	0.177
MECVI	0.577	0.392	0.166
HOELTER 0.05	551	685	1353
HOELTER 0.01	583	727	1448

Apéndice C: Análisis de Conglomerados

Análisis de multicolinealidad

Variables Función Directiva

Correlaciones

			RESOLVER PROBLEMAS	AUTORIDAD DOCENTE ALUMNOS	AUTORIDAD DOCENTE PADRES	NECESIDADES PEDAGOGICAS	DISPONIBILIDAD	REGLAS
Rho de Spearman	RESOLVER PROBLEMAS	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 .000 13174	.625(**) .000 13174	.632(**) .000 13174	.627(**) .000 13174	.647(**) .000 13174	.688(**) .000 13174
	AUTORIDAD DOCENTE ALUMNOS	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.625(**) .000 13174	1.000 .000 13174	.880(**) .000 13174	.585(**) .000 13174	.653(**) .000 13174	.699(**) .000 13174
	AUTORIDAD DOCENTE PADRES	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.632(**) .000 13174	.880(**) .000 13174	1.000 .000 13174	.590(**) .000 13174	.658(**) .000 13174	.723(**) .000 13174
	NECESIDADES PEDAGOGICAS	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.627(**) .000 13174	.585(**) .000 13174	.590(**) .000 13174	1.000 .000 13174	.645(**) .000 13174	.596(**) .000 13174
	DISPONIBILIDAD	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.647(**) .000 13174	.653(**) .000 13174	.658(**) .000 13174	.645(**) .000 13174	1.000 .000 13174	.704(**) .000 13174
	REGLAS	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.688(**) .000 13174	.699(**) .000 13174	.723(**) .000 13174	.596(**) .000 13174	.704(**) .000 13174	1.000 .000 13174

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Variables Compromiso Académico

Correlaciones

			UTILIDAD APRENDIZAJE	HORAS DE ESTUDIO	BUSQUEDA DE INFORMACION NO COMPRENDIDA	BUSQUEDA DE INFORMACION DE INTERES	ACTIVIDADES ACADEMICAS	ATENCION EN CLASE	DEBERES BIMESTRE	DEBERES SEMANALES
Rho de Spearman	UTILIDAD APRENDIZAJE	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1.000	.182(**)	.344(**)	.305(**)	.319(**)	.345(**)	.235(**)	.201(**)
				.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	HORAS DE ESTUDIO	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.182(*)	1.000	.241(**)	.249(**)	.275(**)	.246(**)	.300(**)	.346(**)
			.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	BUSQUEDA DE INFORMACION NO COMPRENDIDA	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.344(*)	.241(**)	1.000	.490(**)	.312(**)	.257(**)	.235(**)	.212(**)
			.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	BUSQUEDA DE INFORMACION DE INTERES	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.305(*)	.249(**)	.490(**)	1.000	.331(**)	.262(**)	.228(**)	.213(**)
			.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	ACTIVIDADES ACADEMICAS	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.319(*)	.275(**)	.312(**)	.331(**)	1.000	.418(**)	.422(**)	.291(**)
			.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	ATENCION EN CLASE	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.345(*)	.246(**)	.257(**)	.262(**)	.418(**)	1.000	.362(**)	.258(**)
			.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	DEBERES BIMESTRE	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.235(*)	.300(**)	.235(**)	.228(**)	.422(**)	.362(**)	1.000	.348(**)
			.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	DEBERES SEMANALES	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.201(*)	.346(**)	.212(**)	.213(**)	.291(**)	.258(**)	.348(**)	1.000
			.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Variables Calidad de la Enseñanza

Correlaciones

			RETROALIMENTACION	EXPLICACIONES CLARAS	EJEMPLOS	MATERIAL ADICIONAL	EXPLICACION TRABAJOS	CRITERIOS EVALUACION	CRITERIOS DE EVALUACION	AMBIENTE CONFIANZA	PARTICIPACION	ORGANIZACION ENSEÑANZA	TRATO
Rho de Spearman	RETROALIMENTACION	Coefficiente de correlación	1.00	.383 (**)	.444 (**)	.393 (**)	.459 (**)	.391 (**)	.386 (**)	.433 (**)	.393 (**)	.385 (**)	.351 (**)
		Sig. (bilateral)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	EXPLICACIONES CLARAS	Coefficiente de correlación	.383 (**)	1.00	.474 (**)	.381 (**)	.427 (**)	.372 (**)	.399 (**)	.423 (**)	.373 (**)	.412 (**)	.390 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	EJEMPLOS	Coefficiente de correlación	.444 (**)	.474 (**)	1.00	.480 (**)	.504 (**)	.413 (**)	.424 (**)	.479 (**)	.436 (**)	.464 (**)	.421 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	MATERIAL ADICIONAL	Coefficiente de correlación	.393 (**)	.381 (**)	.480 (**)	1.00	.435 (**)	.368 (**)	.350 (**)	.382 (**)	.355 (**)	.412 (**)	.346 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	EXPLICACION TRABAJOS	Coefficiente de correlación	.459 (**)	.427 (**)	.504 (**)	.435 (**)	1.00	.517 (**)	.474 (**)	.514 (**)	.463 (**)	.493 (**)	.426 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	CRITERIOS EVALUACION	Coefficiente de correlación	.391 (**)	.372 (**)	.413 (**)	.368 (**)	.517 (**)	1.00	.498 (**)	.447 (**)	.416 (**)	.390 (**)	.346 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
	RESPETO CRITERIOS DE EVALUACION	Coefficiente de correlación	.386 (**)	.399 (**)	.424 (**)	.350 (**)	.474 (**)	.498 (**)	1.00	.489 (**)	.434 (**)	.464 (**)	.427 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	AMBIENTE CONFIANZA	Coefficiente de correlación	.433 (**)	.423 (**)	.479 (**)	.382 (**)	.514 (**)	.447 (**)	.489 (**)	1.00	.590 (**)	.512 (**)	.485 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	PARTICIPACION	Coefficiente de correlación	.393 (**)	.373 (**)	.436 (**)	.355 (**)	.463 (**)	.416 (**)	.434 (**)	.590 (**)	1.00	.522 (**)	.455 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	ORGANIZACION ENSEÑANZA	Coefficiente de correlación	.385 (**)	.412 (**)	.464 (**)	.412 (**)	.493 (**)	.390 (**)	.464 (**)	.512 (**)	.522 (**)	1.00	.540 (**)
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	TRATO	Coefficiente de correlación	.351 (**)	.390 (**)	.421 (**)	.346 (**)	.426 (**)	.346 (**)	.427 (**)	.485 (**)	.455 (**)	.540 (**)	1.00
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Análisis cluster: Función Directiva

Análisis con el Método de Ward

Historial de conglomeración

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 2	Conglomerado 1	
1	2	3	803.000	0	0	4
2	5	6	2620.500	0	0	3
3	1	5	4960.333	0	2	4
4	1	2	8079.600	3	1	5
5	1	4	12735.167	4	0	0

Prueba de homogeneidad de varianzas				
	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
MATEMÁTICAS	1.749	2	13171	.174
BIOLOGÍA	37.134	2	13171	.000
FCE	39.242	2	13171	.000
ESPAÑOL	.353	2	13171	.703
EXPRESIÓN ESCRITA	4.395	2	13171	.012

Comparaciones múltiples								
Variable dependiente				Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig.	Intervalo de confianza 95%	
							Límite inferior	Límite superior
MATEMÁTICAS	DHS de Tukey	Baja	Alta	-8.5126*	2.11178	.000	-13.4626	-3.5627
			Media	-6.9769*	2.08852	.002	-11.8723	-2.0815
		Alta	Baja	8.5126*	2.11178	.000	3.5627	13.4626
			Media	1.5358	1.21953	.418	-1.3228	4.3943
		Media	Baja	6.9769*	2.08852	.002	2.0815	11.8723
			Alta	-1.5358	1.21953	.418	-4.3943	1.3228
	Games-Howell	Baja	Alta	-8.5126*	2.03296	.000	-13.2812	-3.7441
			Media	-6.9769*	2.02086	.002	-11.7172	-2.2366
		Alta	Baja	8.5126*	2.03296	.000	3.7441	13.2812
			Media	1.5358	1.22199	.420	-1.3286	4.4001
		Media	Baja	6.9769*	2.02086	.002	2.2366	11.7172
			Alta	-1.5358	1.22199	.420	-4.4001	1.3286
BIOLOGÍA	DHS de Tukey	Baja	Alta	3.6783	1.97725	.150	-.9563	8.3129
			Media	.3451	1.95547	.983	-4.2385	4.9286
		Alta	Baja	-3.6783	1.97725	.150	-8.3129	.9563
			Media	-3.3332*	1.14184	.010	-6.0096	-.6568
		Media	Baja	-.3451	1.95547	.983	-4.9286	4.2385
			Alta	3.3332*	1.14184	.010	.6568	6.0096
	Games-Howell	Baja	Alta	3.6783	1.73105	.085	-.3819	7.7384
			Media	.3451	1.73210	.978	-3.7175	4.4077
		Alta	Baja	-3.6783	1.73105	.085	-7.7384	.3819
			Media	-3.3332*	1.15231	.011	-6.0342	-.6322
		Media	Baja	-.3451	1.73210	.978	-4.4077	3.7175
			Alta	3.3332*	1.15231	.011	.6322	6.0342
FCE	DHS de Tukey	Baja	Alta	-1.0489	1.98519	.857	-5.7022	3.6043
			Media	-4.0002	1.96333	.103	-8.6022	.6017
		Alta	Baja	1.0489	1.98519	.857	-3.6043	5.7022
			Media	-2.9513*	1.14643	.027	-5.6385	-.2641
		Media	Baja	4.0002	1.96333	.103	-.6017	8.6022
			Alta	2.9513*	1.14643	.027	.2641	5.6385
	Games-Howell	Baja	Alta	-1.0489	1.73107	.817	-5.1091	3.0113
			Media	-4.0002	1.73137	.055	-8.0611	.0607
		Alta	Baja	1.0489	1.73107	.817	-3.0113	5.1091
			Media	-2.9513*	1.15755	.029	-5.6646	-.2380
		Media	Baja	4.0002	1.73137	.055	-.0607	8.0611
			Alta	2.9513*	1.15755	.029	.2380	5.6646

Variable dependiente				Diferencia de medias (I-J)	Error típ.	Sig.	Intervalo de confianza 95%	
							Límite inferior	Límite superior
ESPAÑOL	DHS de Tukey	Baja	Alta	1.1756	1.92929	.815	-3.3466	5.6979
			Media	.0644	1.90805	.999	-4.4080	4.5368
		Alta	Baja	-1.1756	1.92929	.815	-5.6979	3.3466
			Media	-1.1112	1.11415	.579	-3.7227	1.5003
		Media	Baja	-.0644	1.90805	.999	-4.5368	4.4080
			Alta	1.1112	1.11415	.579	-1.5003	3.7227
	Games-Howell	Baja	Alta	1.1756	1.88258	.807	-3.2402	5.5915
			Media	.0644	1.85574	.999	-4.2886	4.4175
		Alta	Baja	-1.1756	1.88258	.807	-5.5915	3.2402
			Media	-1.1112	1.11875	.581	-3.7336	1.5111
		Media	Baja	-.0644	1.85574	.999	-4.4175	4.2886
			Alta	1.1112	1.11875	.581	-1.5111	3.7336
EXPRESIÓN ESCRITA	DHS de Tukey	Baja	Alta	4.7400	2.60433	.163	-1.3644	10.8445
			Media	8.7682 [*]	2.57565	.002	2.7309	14.8054
		Alta	Baja	-4.7400	2.60433	.163	-10.8445	1.3644
			Media	4.0281 [*]	1.50397	.020	.5029	7.5534
		Media	Baja	-8.7682 [*]	2.57565	.002	-14.8054	-2.7309
			Alta	-4.0281 [*]	1.50397	.020	-7.5534	-.5029
	Games-Howell	Baja	Alta	4.7400	2.53604	.148	-1.2088	10.6888
			Media	8.7682 [*]	2.54122	.002	2.8073	14.7291
		Alta	Baja	-4.7400	2.53604	.148	-10.6888	1.2088
			Media	4.0281 [*]	1.49983	.020	.5125	7.5437
		Media	Baja	-8.7682 [*]	2.54122	.002	-14.7291	-2.8073
			Alta	-4.0281 [*]	1.49983	.020	-7.5437	-.5125
Basadas en las medias observadas. El término de error es la media cuadrática(Error) = 6737.381. *. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.								

Función Directiva y Ambiente de Trabajo

Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
APOYO	72.891	2	13171	.000
COMUNICACION	729.958	2	13171	.000
CONFIANZA	382.717	2	13171	.000
ACUERDOS	635.231	2	13171	.000

Comparaciones múltiples

Games-Howell

Variable dependiente	(I) FUNCIÓN DIRECTIVA	(J) FUNCIÓN DIRECTIVA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 99%	
			Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior
APOYO	MALA	BUENA	-.932(*)	.024	.000	-1.00	-.86
		REGULAR	-.521(*)	.023	.000	-.59	-.45
	BUENA	MALA	.932(*)	.024	.000	.86	1.00
		REGULAR	.410(*)	.013	.000	.37	.45
	REGULAR	MALA	.521(*)	.023	.000	.45	.59
		BUENA	-.410(*)	.013	.000	-.45	-.37
COMUNICACION	MALA	BUENA	-.915(*)	.021	.000	-.98	-.85
		REGULAR	-.483(*)	.020	.000	-.54	-.42
	BUENA	MALA	.915(*)	.021	.000	.85	.98
		REGULAR	.433(*)	.011	.000	.40	.46
	REGULAR	MALA	.483(*)	.020	.000	.42	.54
		BUENA	-.433(*)	.011	.000	-.46	-.40
CONFIANZA	MALA	BUENA	-	.020	.000	-1.14	-1.02
		REGULAR	1.082(*)	.019	.000	-.71	-.60
	BUENA	MALA	1.082(*)	.020	.000	1.02	1.14
		REGULAR	.424(*)	.011	.000	.39	.46
	REGULAR	MALA	.657(*)	.019	.000	.60	.71
		BUENA	-.424(*)	.011	.000	-.46	-.39
ACUERDOS	MALA	BUENA	-.978(*)	.020	.000	-1.04	-.92
		REGULAR	-.523(*)	.019	.000	-.58	-.47
	BUENA	MALA	.978(*)	.020	.000	.92	1.04
		REGULAR	.456(*)	.011	.000	.42	.49
	REGULAR	MALA	.523(*)	.019	.000	.47	.58
		BUENA	-.456(*)	.011	.000	-.49	-.42

* La diferencia de medias es significativa al nivel .01.

Análisis cluster: Perfil Compromiso Académico

Análisis con el Método de Ward

Historial de conglomeración

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Conglomera- do 1	Conglomera- do 2		Conglome- rado 2	Conglomera- do 1	
1	5	6	4030.000	0	0	6
2	4	8	8118.500	0	0	4
3	1	7	12686.000	0	0	4
4	1	4	18253.000	3	2	5
5	1	2	24859.200	4	0	7
6	3	5	32064.533	0	1	7
7	1	3	46283.625	5	6	0

Análisis cluster: Perfil Calidad de la Enseñanza

Método jerárquico

Historial de conglomeración

Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa
	Conglomera- do 1	Conglomera- do 2	Conglomera- do 1	Conglomera- do 2	Conglome- rado 1	Conglomera- do 2
1	8	9	2756.500	0	0	4
2	10	11	5634.000	0	0	4
3	3	5	9194.000	0	0	6
4	8	10	12952.500	1	2	10
5	6	7	16814.500	0	0	7
6	2	3	20790.500	0	3	7
7	2	6	25418.900	6	5	8
8	1	2	30524.333	0	7	9
9	1	4	36793.929	8	0	10
10	1	8	44833.455	9	4	0

Análisis con dos conglomerados

Centros de los conglomerados finales

	Conglomerado	
	1.00	2.00
RETROALIMENTACION	2.58	3.38
EXPLICACIONES CLARAS	2.69	3.43
EJEMPLOS	2.73	3.59
MATERIAL ADCICIONAL	2.39	3.23
EXPLICACION TRABAJOS	2.70	3.57
CRITERIOS EVALUACION	2.59	3.40
RESPETO CRITERIOS DE EVALUACION	2.74	3.52
AMBIENTE CONFIANZA	2.84	3.71
PARTICIPACION	2.90	3.69
ORGANIZACION ENSEÑANZA	2.92	3.76
TRATO	3.05	3.80

Resultados y Calidad de la Enseñanza

Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
MAT	3.037	2	13171	.048
BIO	1.049	2	13171	.350
CIV	4.971	2	13171	.007
ESP	1.133	2	13171	.322
EXP	12.340	2	13171	.000

ANOVA Medias de las variables de resultados según la calidad de la enseñanza

Comparaciones múltiples

Variable dependiente	(I) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA		(J) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
				Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior
MATEMÁTICAS	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-13.06808(*)	1.76480	.000	-17.2047	-8.9314
			Buena calidad	-19.15761(*)	1.83217	.000	-23.4522	-14.8631
		Calidad media	Baja calidad	13.06808(*)	1.76480	.000	8.9314	17.2047
			Buena calidad	-6.08953(*)	1.25856	.000	-9.0396	-3.1395
		Buena calidad	Baja calidad	19.15761(*)	1.83217	.000	14.8631	23.4522
			Calidad media	6.08953(*)	1.25856	.000	3.1395	9.0396
	Game-Howell	Baja calidad	Calidad media	-13.06808(*)	1.76417	.000	-17.2049	-8.9312
			Buena calidad	-19.15761(*)	1.84768	.000	-23.4900	-14.8252
		Calidad media	Baja calidad	13.06808(*)	1.76417	.000	8.9312	17.2049
			Buena calidad	-6.08953(*)	1.26484	.000	-9.0544	-3.1247
		Buena calidad	Baja calidad	19.15761(*)	1.84768	.000	14.8252	23.4900
			Calidad media	6.08953(*)	1.26484	.000	3.1247	9.0544

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
BIOLOGÍA	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-10.44222(*)	1.65441	.000	-14.3201	-6.5643
			Buena calidad	-14.42691(*)	1.71756	.000	-18.4528	-10.4010
		Calidad media	Baja calidad	10.44222(*)	1.65441	.000	6.5643	14.3201
			Buena calidad	-3.98469(*)	1.17984	.002	-6.7502	-1.2192
		Buena calidad	Baja calidad	14.42691(*)	1.71756	.000	10.4010	18.4528
			Calidad media	3.98469(*)	1.17984	.002	1.2192	6.7502
	Game s-Howel I	Baja calidad	Calidad media	-10.44222(*)	1.65689	.000	-14.3275	-6.5569
			Buena calidad	-14.42691(*)	1.71612	.000	-18.4509	-10.4030
		Calidad media	Baja calidad	10.44222(*)	1.65689	.000	6.5569	14.3275
			Buena calidad	-3.98469(*)	1.17801	.002	-6.7460	-1.2234
		Buena calidad	Baja calidad	14.42691(*)	1.71612	.000	10.4030	18.4509
			Calidad media	3.98469(*)	1.17801	.002	1.2234	6.7460
FCE	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-11.88131(*)	1.65875	.000	-15.7694	-7.9932
			Buena calidad	-17.69394(*)	1.72207	.000	-21.7304	-13.6575
		Calidad media	Baja calidad	11.88131(*)	1.65875	.000	7.9932	15.7694
			Buena calidad	-5.81263(*)	1.18294	.000	-8.5854	-3.0399
		Buena calidad	Baja calidad	17.69394(*)	1.72207	.000	13.6575	21.7304
			Calidad media	5.81263(*)	1.18294	.000	3.0399	8.5854
	Game s-Howel I	Baja calidad	Calidad media	-11.88131(*)	1.68573	.000	-15.8343	-7.9283
			Buena calidad	-17.69394(*)	1.75818	.000	-21.8165	-13.5714
		Calidad media	Baja calidad	11.88131(*)	1.68573	.000	7.9283	15.8343
			Buena calidad	-5.81263(*)	1.18295	.000	-8.5855	-3.0398
		Buena calidad	Baja calidad	17.69394(*)	1.75818	.000	13.5714	21.8165
			Calidad media	5.81263(*)	1.18295	.000	3.0398	8.5855
ESPAÑOL	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-13.42094(*)	1.60913	.000	-17.1927	-9.6492
			Buena calidad	-20.16144(*)	1.67055	.000	-24.0772	-16.2457
		Calidad media	Baja calidad	13.42094(*)	1.60913	.000	9.6492	17.1927
			Buena calidad	-6.74050(*)	1.14754	.000	-9.4303	-4.0507
		Buena calidad	Baja calidad	20.16144(*)	1.67055	.000	16.2457	24.0772
			Calidad media	6.74050(*)	1.14754	.000	4.0507	9.4303
	Game s-Howel I	Baja calidad	Calidad media	-13.42094(*)	1.62189	.000	-17.2242	-9.6177
			Buena calidad	-20.16144(*)	1.68587	.000	-24.1145	-16.2084
		Calidad media	Baja calidad	13.42094(*)	1.62189	.000	9.6177	17.2242
			Buena calidad	-6.74050(*)	1.14686	.000	-9.4288	-4.0522
		Buena calidad	Baja calidad	20.16144(*)	1.68587	.000	16.2084	24.1145
			Calidad media	6.74050(*)	1.14686	.000	4.0522	9.4288

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
EXPRESIÓN ESCRITA	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-8.79031(*)	2.18190	.000	-13.9046	-3.6760
			Buena calidad	-14.43716(*)	2.26519	.000	-19.7467	-9.1276
		Calidad media	Baja calidad	8.79031(*)	2.18190	.000	3.6760	13.9046
			Buena calidad	-5.64685(*)	1.55602	.001	-9.2941	-1.9996
		Buena calidad	Baja calidad	14.43716(*)	2.26519	.000	9.1276	19.7467
			Calidad media	5.64685(*)	1.55602	.001	1.9996	9.2941
	Games-Howell	Baja calidad	Calidad media	-8.79031(*)	2.34241	.001	-14.2833	-3.2973
			Buena calidad	-14.43716(*)	2.39964	.000	-20.0641	-8.8102
		Calidad media	Baja calidad	8.79031(*)	2.34241	.001	3.2973	14.2833
			Buena calidad	-5.64685(*)	1.52330	.001	-9.2175	-2.0762
		Buena calidad	Baja calidad	14.43716(*)	2.39964	.000	8.8102	20.0641
			Calidad media	5.64685(*)	1.52330	.001	2.0762	9.2175

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05

Prácticas de enseñanza en español según el nivel de calidad de la enseñanza

Media

CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	LECTURA EN VOZ ALTA	LECTURA SILENCIOSA	DISCUSION GRUPAL	ESCRITOS	TRABAJO GRUPAL	INTERPETACIONES	RESPUESTAS ESCRITAS	PREDICCIONES	DESCUBRIR SIGNIFICADOS	USO VOCABULARIO
Baja calidad	3.61	3.86	3.37	3.80	3.68	3.83	3.93	3.56	3.84	3.79
Calidad media	3.57	3.86	3.40	3.77	3.67	3.81	3.94	3.59	3.82	3.80
Buena calidad	3.60	3.85	3.42	3.77	3.69	3.82	3.95	3.63	3.83	3.82
Total	3.59	3.86	3.40	3.77	3.68	3.82	3.94	3.60	3.83	3.81

Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
LECTURA EN VOZ ALTA	8.990	2	13171	.000
LECTURA SILENCIOSA	8.788	2	13171	.000
DISCUSION GRUPAL	6.918	2	13171	.001
ESCRITOS	11.037	2	13171	.000
TRABAJO GRUPAL	8.172	2	13171	.000
INTERPETACIONES	3.425	2	13171	.033
RESPUESTAS ESCRITAS	11.293	2	13171	.000
PREDICCIONES	25.962	2	13171	.000
DESCUBRIR SIGNIFICADOS	10.252	2	13171	.000
USO VOCABULARIO	15.500	2	13171	.000

Tabla de ANOVA

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
LECTURA EN VOZ ALTA * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		2.305	2	1.152	3.367	.035
	Intra-grupos		4508.373	13171	.342		
	Total		4510.678	13173			
LECTURA SILENCIOSA * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		.760	2	.380	2.289	.101
	Intra-grupos		2186.638	13171	.166		
	Total		2187.398	13173			
DISCUSION GRUPAL * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		2.877	2	1.439	3.232	.039
	Intra-grupos		5861.346	13171	.445		
	Total		5864.224	13173			
ESCRITOS * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		1.161	2	.580	3.002	.050
	Intra-grupos		2546.222	13171	.193		
	Total		2547.383	13173			

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
TRABAJO GRUPAL * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	.885	2	.443	1.562	.210
	Intra-grupos		3731.53 3	13171	.283		
	Total		3732.41 8	13173			
INTERPETACION ES * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	.315	2	.157	.883	.414
	Intra-grupos		2349.14 3	13171	.178		
	Total		2349.45 8	13173			
RESPUESTAS ESCRITAS * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	.413	2	.206	2.907	.055
	Intra-grupos		935.333	13171	.071		
	Total		935.746	13173			
PREDICCIONES * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	7.571	2	3.785	9.399	.000
	Intra-grupos		5304.56 2	13171	.403		
	Total		5312.13 3	13173			
DESCUBRIR SIGNIFICADOS * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	1.114	2	.557	2.911	.054
	Intra-grupos		2519.59 8	13171	.191		
	Total		2520.71 2	13173			
USO VOCABULARIO * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	1.842	2	.921	4.272	.014
	Intra-grupos		2839.79 2	13171	.216		
	Total		2841.63 4	13173			

Comparaciones múltiples

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	Diferenci a de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite superi or	Límite inferior
LECTURA EN VOZ ALTA	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	.032	.016	.100	.00	.07
			Buena calidad	.008	.016	.865	-.03	.05
		Calidad media	Baja calidad	-.032	.016	.100	-.07	.00
			Buena calidad	-.024	.011	.083	-.05	.00
		Buena calidad	Baja calidad	-.008	.016	.865	-.05	.03
			Calidad media	.024	.011	.083	.00	.05
LECTURA SILENCIOSA	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.004	.011	.935	-.03	.02
			Buena calidad	.013	.011	.503	-.01	.04
		Calidad media	Baja calidad	.004	.011	.935	-.02	.03
			Buena calidad	.016	.008	.086	.00	.03
		Buena calidad	Baja calidad	-.013	.011	.503	-.04	.01
			Calidad media	-.016	.008	.086	-.03	.00
DISCUSION GRUPAL	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.028	.018	.258	-.07	.01
			Buena calidad	-.046(*)	.018	.034	-.09	.00
		Calidad media	Baja calidad	.028	.018	.258	-.01	.07
			Buena calidad	-.018	.013	.326	-.05	.01
		Buena calidad	Baja calidad	.046(*)	.018	.034	.00	.09
			Calidad media	.018	.013	.326	-.01	.05
ESCRITOS	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	.029(*)	.012	.039	.00	.06
			Buena calidad	.024	.012	.113	.00	.05
		Calidad media	Baja calidad	-.029(*)	.012	.039	-.06	.00
			Buena calidad	-.004	.008	.865	-.02	.02
		Buena calidad	Baja calidad	-.024	.012	.113	-.05	.00
			Calidad media	.004	.008	.865	-.02	.02
			Calidad media	.004	.008	.867	-.02	.02

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	Diferenci a de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
INTERPETACION ES	HSD de Tukey	Calidad media	Buena calidad	Límite inferior	Límite superio r	Límite inferior	-.02	.04
			Baja calidad	-.008	.015	.836	-.04	.03
			Buena calidad	-.009	.014	.784	-.04	.02
			Baja calidad	-.018	.010	.183	-.04	.01
			Buena calidad	.008	.015	.836	-.03	.04
			Calidad media	.018	.010	.183	-.01	.04
		Baja calidad	Calidad media	.015	.011	.380	-.01	.04
			Buena calidad	.011	.012	.608	-.02	.04
			Calidad media	-.015	.011	.380	-.04	.01
			Buena calidad	-.004	.008	.882	-.02	.01
			Baja calidad	-.011	.012	.608	-.04	.02
			Calidad media	.004	.008	.882	-.01	.02
RESPUESTAS ESCRITAS	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.004	.007	.833	-.02	.01
			Buena calidad	-.014	.007	.120	-.03	.00
			Calidad media	.004	.007	.833	-.01	.02
			Buena calidad	-.010	.005	.099	-.02	.00
			Baja calidad	.014	.007	.120	.00	.03
			Calidad media	.010	.005	.099	.00	.02
		Baja calidad	Calidad media	-.031	.017	.163	-.07	.01
			Buena calidad	-.069(*)	.018	.000	-.11	-.03
			Calidad media	.031	.017	.163	-.01	.07
			Buena calidad	-.039(*)	.012	.004	-.07	-.01
			Baja calidad	.069(*)	.018	.000	.03	.11
			Calidad media	.039(*)	.012	.004	.01	.07
PREDICCIONES	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.031	.017	.163	-.07	.01
			Buena calidad	-.069(*)	.018	.000	-.11	-.03
			Calidad media	.031	.017	.163	-.01	.07
			Buena calidad	-.039(*)	.012	.004	-.07	-.01
			Baja calidad	.069(*)	.018	.000	.03	.11
			Calidad media	.039(*)	.012	.004	.01	.07

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	Diferenci a de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
DESCUBRIR SIGNIFICADOS	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	.026	.012	.067	.00	.05
			Buena calidad	.013	.012	.528	-.02	.04
		Calidad media	Baja calidad	-.026	.012	.067	-.05	.00
			Buena calidad	-.013	.008	.265	-.03	.01
		Buena calidad	Baja calidad	-.013	.012	.528	-.04	.02
			Calidad media	.013	.008	.265	-.01	.03
USO VOCABULARIO	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.013	.012	.536	-.04	.02
			Buena calidad	-.033(*)	.013	.026	-.06	.00
		Calidad media	Baja calidad	.013	.012	.536	-.02	.04
			Buena calidad	-.020	.009	.060	-.04	.00
		Buena calidad	Baja calidad	.033(*)	.013	.026	.00	.06
			Calidad media	.020	.009	.060	.00	.04

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Prácticas de enseñanza en matemáticas según el nivel de calidad de la enseñanza

Media

CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	DEDUCIR SOLUCIONES	RESOLVER PROBLEMAS	PROBLEMAS PRÁCTICOS	PROBLEMAS INDIVIDUALES	PROBLEMAS GRUPALES	EXPONER SOLUCIONES	DEMOSTRACIÓN	DESARROLLAR EJERCICIOS	EVALUACIÓN EJERCICIOS PRÁCTICOS	ANALIZA ERRORES ESTUDIANTES
Baja calidad	2.51	2.77	3.22	3.57	3.26	2.96	3.01	3.38	3.35	3.35
Calidad media	2.55	2.89	3.26	3.58	3.25	2.94	3.02	3.41	3.33	3.32
Buena calidad	2.58	2.98	3.33	3.63	3.30	3.03	3.06	3.47	3.36	3.35
Total	2.56	2.91	3.28	3.60	3.27	2.98	3.03	3.43	3.34	3.34

Tabla de ANOVA

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
DEDUCIR SOLUCIONES * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		5.992	2	2.996	3.021	.049
	Intra-grupos		13062.468	13171	.992		
	Total		13068.460	13173			
RESOLVER PROBLEMAS * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		59.961	2	29.981	32.637	.000
	Intra-grupos		12098.947	13171	.919		
	Total		12158.908	13173			
PROBLEMAS PRÁCTICOS * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		19.745	2	9.873	13.055	.000
	Intra-grupos		9960.080	13171	.756		
	Total		9979.825	13173			
PROBLEMAS INDIVIDUALES * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos (Combinadas)		7.629	2	3.815	8.811	.000
	Intra-grupos		5702.315	13171	.433		
	Total		5709.944	13173			

Apéndice C

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PROBLEMAS GRUPALES * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	7.548	2	3.774	7.369	.001
	Intra-grupos		6745.603	13171	.512		
	Total		6753.151	13173			
EXPONER SOLUCIONES * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	23.318	2	11.659	14.329	.000
	Intra-grupos		10716.615	13171	.814		
	Total		10739.933	13173			
DEMOSTRACIÓN * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	5.759	2	2.879	2.060	.128
	Intra-grupos		18413.035	13171	1.398		
	Total		18418.794	13173			
DESARROLLA EJERCICIOS * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	13.242	2	6.621	6.964	.001
	Intra-grupos		12522.157	13171	.951		
	Total		12535.398	13173			
EVALUACIÓN EJERCICIOS PRÁCTICOS * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	3.673	2	1.836	2.014	.134
	Intra-grupos		12010.692	13171	.912		
	Total		12014.365	13173			
ANALIZA ERRORES ESTUDIANTES * CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Inter-grupos	(Combinadas)	2.852	2	1.426	1.646	.193
	Intra-grupos		11414.787	13171	.867		
	Total		11417.640	13173			

Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
DEDUCIR SOLUCIONES	1.873	2	13171	.154
RESOLVER PROBLEMAS	43.494	2	13171	.000
PROBLEMAS PRÁCTICOS	3.675	2	13171	.025
PROBLEMAS INDIVIDUALES	28.770	2	13171	.000
PROBLEMAS GRUPALES	.749	2	13171	.473
EXPONER SOLUCIONES	7.120	2	13171	.001
DEMOSTRACIÓN	2.239	2	13171	.107
DESARROLLA EJERCICIOS	7.386	2	13171	.001
EVALUACIÓN EJERCICIOS PRÁCTICOS	2.135	2	13171	.118
ANALIZA ERRORES ESTUDIANTES	2.737	2	13171	.065

Comparaciones múltiples

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite superior	Límite inferior
DEDUCIR SOLUCIONES	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.043	.026	.232	-.11	.02
			Buena calidad	-.067(*)	.028	.039	-.13	.00
		Calidad media	Baja calidad	.043	.026	.232	-.02	.11
			Buena calidad	-.024	.019	.419	-.07	.02
		Buena calidad	Baja calidad	.067(*)	.028	.039	.00	.13
			Calidad media	.024	.019	.419	-.02	.07
	Games-Howell	Baja calidad	Calidad media	-.043	.027	.238	-.11	.02
			Buena calidad	-.067(*)	.028	.041	-.13	.00
		Calidad media	Baja calidad	.043	.027	.238	-.02	.11
			Buena calidad	-.024	.019	.417	-.07	.02
		Buena calidad	Baja calidad	.067(*)	.028	.041	.00	.13
			Calidad media	.024	.019	.417	-.02	.07

Variable dependiente			Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
	(I) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑANZA				Límite inferior	Límite superior
PROBLEMAS PRÁCTICOS	Games-Howell		Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	-.18	-.06
		Buena calidad	-.208(*)	.026	.000	-.27	-.15
		Baja calidad	.120(*)	.026	.000	.06	.18
		Buena calidad	-.088(*)	.018	.000	-.13	-.05
		Baja calidad	.208(*)	.026	.000	.15	.27
		Calidad media	.088(*)	.018	.000	.05	.13
		Baja calidad	-.120(*)	.027	.000	-.18	-.06
		Buena calidad	-.208(*)	.027	.000	-.27	-.14
		Calidad media	.120(*)	.027	.000	.06	.18
		Buena calidad	-.088(*)	.018	.000	-.13	-.05
		Baja calidad	.208(*)	.027	.000	.14	.27
		Calidad media	.088(*)	.018	.000	.05	.13
	HSD de Tukey	Baja calidad	-.046	.023	.115	-.10	.01
		Buena calidad	-.110(*)	.024	.000	-.17	-.05
		Calidad media	.046	.023	.115	-.01	.10
		Buena calidad	-.064(*)	.017	.000	-.10	-.03
		Baja calidad	.110(*)	.024	.000	.05	.17
		Calidad media	.064(*)	.017	.000	.03	.10
	Games-Howell	Baja calidad	-.046	.024	.131	-.10	.01
		Buena calidad	-.110(*)	.025	.000	-.17	-.05
		Calidad media	.046	.024	.131	-.01	.10
		Buena calidad	-.064(*)	.016	.000	-.10	-.03
		Baja calidad	.110(*)	.025	.000	.05	.17
		Calidad media	.064(*)	.016	.000	.03	.10

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	Diferenci a de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
PROBLEMAS INDIVIDUALES	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.012	.018	.770	-.05	.03
			Buena calidad	-.059(*)	.018	.004	-.10	-.02
		Calidad media	Baja calidad	.012	.018	.770	-.03	.05
			Buena calidad	-.047(*)	.012	.001	-.08	-.02
		Buena calidad	Baja calidad	.059(*)	.018	.004	.02	.10
			Calidad media	.047(*)	.012	.001	.02	.08
	Games- Howell	Baja calidad	Calidad media	-.012	.018	.777	-.05	.03
			Buena calidad	-.059(*)	.018	.003	-.10	-.02
		Calidad media	Baja calidad	.012	.018	.777	-.03	.05
			Buena calidad	-.047(*)	.012	.000	-.08	-.02
		Buena calidad	Baja calidad	.059(*)	.018	.003	.02	.10
			Calidad media	.047(*)	.012	.000	.02	.08
PROBLEMAS GRUPALES	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	.008	.019	.906	-.04	.05
			Buena calidad	-.043	.020	.075	-.09	.00
		Calidad media	Baja calidad	-.008	.019	.906	-.05	.04
			Buena calidad	-.051(*)	.014	.000	-.08	-.02
		Buena calidad	Baja calidad	.043	.020	.075	.00	.09
			Calidad media	.051(*)	.014	.000	.02	.08
	Games- Howell	Baja calidad	Calidad media	.008	.020	.910	-.04	.05
			Buena calidad	-.043	.020	.081	-.09	.00
		Calidad media	Baja calidad	-.008	.020	.910	-.05	.04
			Buena calidad	-.051(*)	.013	.000	-.08	-.02
		Buena calidad	Baja calidad	.043	.020	.081	.00	.09
			Calidad media	.051(*)	.013	.000	.02	.08

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	Diferenci a de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
EXPONER SOLUCIONES	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	.021	.024	.645	-.03	.08
			Buena calidad	-.069(*)	.025	.015	-.13	-.01
		Calidad media	Baja calidad	-.021	.024	.645	-.08	.03
			Buena calidad	-.091(*)	.017	.000	-.13	-.05
		Buena calidad	Baja calidad	.069(*)	.025	.015	.01	.13
			Calidad media	.091(*)	.017	.000	.05	.13
	Games- Howell	Baja calidad	Calidad media	.021	.024	.653	-.04	.08
			Buena calidad	-.069(*)	.025	.015	-.13	-.01
		Calidad media	Baja calidad	-.021	.024	.653	-.08	.04
			Buena calidad	-.091(*)	.017	.000	-.13	-.05
		Buena calidad	Baja calidad	.069(*)	.025	.015	.01	.13
			Calidad media	.091(*)	.017	.000	.05	.13
DEMOSTRACIÓN	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.009	.031	.957	-.08	.06
			Buena calidad	-.050	.033	.277	-.13	.03
		Calidad media	Baja calidad	.009	.031	.957	-.06	.08
			Buena calidad	-.041	.022	.159	-.09	.01
		Buena calidad	Baja calidad	.050	.033	.277	-.03	.13
			Calidad media	.041	.022	.159	-.01	.09
	Games- Howell	Baja calidad	Calidad media	-.009	.031	.957	-.08	.06
			Buena calidad	-.050	.032	.272	-.13	.03
		Calidad media	Baja calidad	.009	.031	.957	-.06	.08
			Buena calidad	-.041	.022	.160	-.09	.01
		Buena calidad	Baja calidad	.050	.032	.272	-.03	.13
			Calidad media	.041	.022	.160	-.01	.09

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	Diferenci a de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
DESARROLLA EJERCICIOS	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	-.038	.026	.305	-.10	.02
			Buena calidad	-.090(*)	.027	.002	-.15	-.03
		Calidad media	Baja calidad	.038	.026	.305	-.02	.10
			Buena calidad	-.052(*)	.019	.013	-.10	-.01
		Buena calidad	Baja calidad	.090(*)	.027	.002	.03	.15
			Calidad media	.052(*)	.019	.013	.01	.10
	Games- Howell	Baja calidad	Calidad media	-.038	.026	.314	-.10	.02
			Buena calidad	-.090(*)	.027	.002	-.15	-.03
		Calidad media	Baja calidad	.038	.026	.314	-.02	.10
			Buena calidad	-.052(*)	.018	.013	-.10	-.01
		Buena calidad	Baja calidad	.090(*)	.027	.002	.03	.15
			Calidad media	.052(*)	.018	.013	.01	.10
EVALUACIÓN EJERCICIOS PRÁCTICOS	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	.021	.025	.696	-.04	.08
			Buena calidad	-.016	.026	.827	-.08	.05
		Calidad media	Baja calidad	-.021	.025	.696	-.08	.04
			Buena calidad	-.036	.018	.113	-.08	.01
		Buena calidad	Baja calidad	.016	.026	.827	-.05	.08
			Calidad media	.036	.018	.113	-.01	.08
	Games- Howell	Baja calidad	Calidad media	.021	.025	.691	-.04	.08
			Buena calidad	-.016	.026	.823	-.08	.05
		Calidad media	Baja calidad	-.021	.025	.691	-.08	.04
			Buena calidad	-.036	.018	.114	-.08	.01
		Buena calidad	Baja calidad	.016	.026	.823	-.05	.08
			Calidad media	.036	.018	.114	-.01	.08

Variable dependiente		(I) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	(J) CALIDAD DE LA ENSEÑAN ZA	Diferenci a de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
ANALIZA ERRORES ESTUDIANTES	HSD de Tukey	Baja calidad	Calidad media	.029	.025	.477	-.03	.09
			Buena calidad	-.001	.026	.999	-.06	.06
		Calidad media	Baja calidad	-.029	.025	.477	-.09	.03
			Buena calidad	-.030	.018	.213	-.07	.01
		Buena calidad	Baja calidad	.001	.026	.999	-.06	.06
			Calidad media	.030	.018	.213	-.01	.07
	Games- Howell	Baja calidad	Calidad media	.029	.024	.466	-.03	.09
			Buena calidad	-.001	.025	.999	-.06	.06
		Calidad media	Baja calidad	-.029	.024	.466	-.09	.03
			Buena calidad	-.030	.018	.214	-.07	.01
		Buena calidad	Baja calidad	.001	.025	.999	-.06	.06
			Calidad media	.030	.018	.214	-.01	.07

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Apéndice D: Modelos Estructurales

Modelo Parcial Inicial Matemáticas

Coeficientes de regresión no estandarizados

			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.031	0.027	1.152	0.249	par_21
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.049	0.021	2.38	0.017	par_22
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	-0.062	0.02	-3.114	0.002	par_23
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	AMBIENTE_TRABAJO	-0.02	0.025	-0.767	0.443	par_27
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.573	0.023	24.807	***	par_34
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.312	0.022	14.246	***	par_35
RESPONSABILIDAD	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.152	0.026	-5.823	***	par_36
MOTIVACIÓN	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.084	0.022	-3.872	***	par_37
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.935	0.026	35.573	***	par_1
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS075	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.742	0.026	28.465	***	par_2
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.917	0.026	34.677	***	par_3
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.025	0.027	37.372	***	par_4
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.989	0.028	35.055	***	par_5
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.078	0.027	39.378	***	par_6
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.028	0.031	33.651	***	par_7
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.925	0.033	27.814	***	par_8
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.879	0.025	35.061	***	par_9
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.3	0.028	45.694	***	par_10
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.173	0.027	44.196	***	par_11
AS031	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.604	0.027	22.168	***	par_12
AS032	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.881	0.037	23.505	***	par_13
AS033	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	1				
AS034	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.791	0.034	23.125	***	par_14
AS035	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.526	0.024	21.579	***	par_15
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.923	0.017	53.338	***	par_16
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.843	0.016	53.443	***	par_17
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.015	0.02	50.721	***	par_18
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.932	0.017	56.104	***	par_19
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.033	0.017	59.801	***	par_20
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.896	0.022	41.058	***	par_26
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.88	0.04	22.064	***	par_28
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.874	0.04	21.695	***	par_29
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.032	0.041	25.264	***	par_30
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.977	0.037	26.45	***	par_31
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	1.081	0.056	19.163	***	par_32
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.723	0.038	18.78	***	par_33
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.913	0.03	30.853	***	par_39
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.012	0.029	34.971	***	par_40

Coeficientes de regresión estandarizados

			Coficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.029
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.059
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	-0.088
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	AMBIENTE_TRABAJO	-0.022
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.653
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.356
RESPONSABILIDAD	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.146
MOTIVACIÓN	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.08
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.646
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.695
AS075	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.513
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.629
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.681
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.636
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.721
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.609
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.5
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.637
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.701
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.898
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.822
AS031	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.526
AS032	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.58
AS033	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.621
AS034	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.563
AS035	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.505
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.815
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.793
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.794
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.763
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.821
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.86
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.641
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.617
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.488
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.478
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.584
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.631
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.593
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.65
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.505
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.556
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.635

Covarianzas

	Coficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
--	------------	------	------	---	----------

FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.168	0.007	24.613	***	par_24
ep50	<-->	ep49	0.108	0.004	27.299	***	par_25
e13	<-->	e14	0.172	0.01	17.69	***	par_38
e75	<-->	e76	0.105	0.006	17.341	***	par_41
e73	<-->	e72	0.069	0.005	13.178	***	par_42

Correlaciones

			Coeficiente
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.614
ep50	<-->	ep49	0.678
e13	<-->	e14	0.365
e75	<-->	e76	0.33
e73	<-->	e72	0.258

Varianzas

	Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO	0.217	0.009	22.81	***	par_78
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.347	0.012	28.865	***	par_79
DCE	0.241	0.011	22.749	***	par_80
DCES	0.17	0.01	16.598	***	par_81
DM	0.105	0.007	15.339	***	par_82
DR	0.158	0.012	13.592	***	par_83
e75	0.373	0.009	40.436	***	par_84
e73	0.279	0.007	38.61	***	par_85
e72	0.259	0.007	37.487	***	par_86
e71	0.295	0.008	38.761	***	par_87
e70	0.349	0.009	38.943	***	par_88
e69	0.261	0.007	36.968	***	par_89
e67	0.433	0.011	39.384	***	par_90
e66	0.294	0.008	38.029	***	par_91
e65	0.311	0.008	39.069	***	par_92
e76	0.274	0.007	38.887	***	par_93
e54	0.623	0.015	40.652	***	par_94
ep36	0.088	0.005	17.331	***	par_95
ep35	0.144	0.005	27.942	***	par_96
ep37	0.224	0.006	36.465	***	par_97
e32	0.263	0.008	32.89	***	par_98
e33	0.273	0.009	30.62	***	par_99
e34	0.231	0.007	33.697	***	par_100
e35	0.139	0.004	36.007	***	par_101
ep50	0.145	0.004	35.259	***	par_102
ep49	0.175	0.005	35.304	***	par_103
eP48	0.176	0.005	34.366	***	par_104
ep51	0.257	0.007	36.745	***	par_105
ep52	0.146	0.004	33.963	***	par_106
ep53	0.13	0.004	30.817	***	par_107
e12	0.304	0.009	32.975	***	par_108
e13	0.461	0.012	37.363	***	par_109
e14	0.481	0.013	37.598	***	par_110
e15	0.383	0.011	34.444	***	par_111
e16	0.269	0.008	32.235	***	par_112
e08	0.343	0.012	27.748	***	par_113
e09	0.298	0.013	23.237	***	par_114
e10	0.284	0.008	33.529	***	par_115
e64	0.45	0.011	40.084	***	par_116
e63	0.368	0.009	38.972	***	par_117
e31	0.164	0.005	35.26	***	par_118

Correlaciones múltiples al cuadrado

	Coeficiente
VIOLENCIA_ESCOLAR	0.011
CALIDAD_ENSEÑANZA	0.006
RESPONSABILIDAD	0.149
MOTIVACIÓN	0.434
AS063	0.403
AS064	0.31
AS010	0.255
AS009	0.422
AS008	0.351
AS016	0.398
AS015	0.341
AS014	0.229
AS013	0.238
AS012	0.38
PS053	0.74
PS052	0.674
PS051	0.582
PS048	0.664
PS049	0.628
PS050	0.63
AS035	0.255
AS034	0.317
AS033	0.386
AS032	0.337
AS031	0.276
PS035	0.675
PS036	0.807
PS037	0.492
AS054	0.25
AS076	0.406
AS065	0.396
AS066	0.464
AS067	0.371
AS069	0.519
AS070	0.405
AS071	0.418
AS072	0.483
AS073	0.41
AS075	0.263

Ajuste Modelo Inicial

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	118	3545.6	547	0	6.482
Saturated model	665	0	0		
Independence model	70	50720.705	595	0	85.245

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.93	0.924	0.94	0.935	0.94
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.919	0.855	0.864
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	2998.6	2814.044	3190.537
Saturated model	0	0	0
Independence model	50125.705	49390.152	50867.559

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.992	0.839	0.787	0.892
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	14.188	14.021	13.815	14.229

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.039	0.038	0.04	1
Independence model	0.154	0.152	0.155	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	3781.6	3784		
Saturated model	1330	1343.529		
Independence model	50860.705	50862.129		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1.058	1.006	1.111	1.058
Saturated model	0.372	0.372	0.372	0.376
Independence model	14.227	14.021	14.434	14.227

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	608	633
Independence model	47	48

Modelo Parcial Final Matemáticas

Pesos de Regresión no Estandarizados

			Coeficiente		S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.309	0.023	13.401	***		par_27
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.321	0.018	17.48	***		par_26
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.578	0.028	20.544	***		par_29
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.09	0.028	39.522	***		par_1
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.997	0.028	35.148	***		par_2
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1					
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.897	0.022	40.876	***		par_3
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.022	0.029	35.11	***		par_4
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.907	0.03	30.527	***		par_5
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.033	0.031	33.648	***		par_6
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.015	0.028	36.851	***		par_7
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.925	0.033	27.708	***		par_8
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.872	0.025	34.663	***		par_9
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1					
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.3	0.028	45.684	***		par_10
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.173	0.027	44.197	***		par_11
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1					
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.923	0.017	53.303	***		par_12
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.843	0.016	53.427	***		par_13
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.015	0.02	50.726	***		par_14
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.932	0.017	56.099	***		par_15
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.033	0.017	59.76	***		par_16
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.936	0.026	35.436	***		par_19
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1					
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.966	0.042	22.886	***		par_20
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.974	0.043	22.791	***		par_21
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.2	0.044	27.042	***		par_22
AS016	<---	MOTIVACIÓN	1.052	0.039	27.021	***		par_23
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1					
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.86	0.035	24.718	***		par_24
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.632	0.028	22.228	***		par_25

Coeficiente de Regresión Estandarizado

			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.314
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.395
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.699
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.73
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.643
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.696
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.643
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.642
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.554
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.614
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.676
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.501
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.633
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.701
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.898
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.822
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.814
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.792
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.794
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.763
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.821
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.86
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.648
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.572
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.497
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.494
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.63
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.63
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.665
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.579
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.496

Covarianza

			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.168	0.007	24.611	***	par_17
ep50	<-->	ep49	0.108	0.004	27.296	***	par_18
e13	<-->	e14	0.165	0.009	17.863	***	par_28
e73	<-->	e72	0.068	0.005	12.787	***	par_30

Correlaciones

			Coeficiente
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.614
ep50	<-->	ep49	0.679
e13	<-->	e14	0.356
e73	<-->	e72	0.255

Varianzas

	Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO	0.217	0.009	22.808	***	par_59
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.347	0.012	28.853	***	par_60
DCE	0.243	0.011	22.679	***	par_61
DR	0.212	0.012	17.336	***	par_62
DM	0.029	0.004	7.175	***	par_63
e73	0.278	0.007	38.131	***	par_64
e72	0.258	0.007	36.906	***	par_65
e71	0.294	0.008	38.343	***	par_66
e70	0.344	0.009	38.46	***	par_67
e69	0.253	0.007	36.08	***	par_68
e67	0.43	0.011	39.005	***	par_69
e66	0.298	0.008	37.703	***	par_70
e64	0.452	0.011	39.883	***	par_71
e63	0.362	0.009	38.475	***	par_72
e76	0.276	0.007	38.647	***	par_73
e54	0.622	0.015	40.469	***	par_74
ep36	0.088	0.005	17.348	***	par_75
ep35	0.143	0.005	27.914	***	par_76
ep37	0.224	0.006	36.463	***	par_77
ep50	0.145	0.004	35.25	***	par_78
ep49	0.175	0.005	35.303	***	par_79
eP48	0.176	0.005	34.37	***	par_80
ep51	0.257	0.007	36.73	***	par_81
ep52	0.145	0.004	33.941	***	par_82
ep53	0.13	0.004	30.817	***	par_83
e12	0.332	0.009	36.763	***	par_84
e13	0.458	0.012	38.431	***	par_85
e14	0.472	0.012	38.482	***	par_86
e15	0.352	0.01	34.678	***	par_87
e16	0.271	0.008	34.712	***	par_88
e08	0.296	0.011	27.885	***	par_89
e09	0.344	0.01	33.352	***	par_90
e10	0.289	0.008	36.632	***	par_91

Correlación Múltiple al Cuadrado

	Coefficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0
RESPONSABILIDAD	0.098
MOTIVACIÓN	0.818
AS010	0.246
AS009	0.336
AS008	0.443
AS016	0.396
AS015	0.397
AS014	0.244
AS013	0.247
AS012	0.327
PS053	0.74
PS052	0.675
PS051	0.582
PS048	0.663
PS049	0.628
PS050	0.63
PS035	0.675
PS036	0.806
PS037	0.492
AS054	0.251
AS076	0.401
AS063	0.412
AS064	0.307
AS066	0.457
AS067	0.377
AS069	0.533
AS070	0.413
AS071	0.421
AS072	0.485
AS073	0.414

Índices de Ajuste

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	91	1646.698	343	0	4.801
Saturated model	434	0	0		
Independence model	56	44149.65	378	0	116.798

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.963	0.959	0.97	0.967	0.97
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.907	0.874	0.88
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1303.698	1181.055	1433.838
Saturated model	0	0	0
Independence model	43771.65	43085.054	44464.539

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.461	0.365	0.33	0.401
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.35	12.244	12.052	12.438

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.033	0.031	0.034	1
Independence model	0.18	0.179	0.181	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	1828.698	1830.186		
Saturated model	868	875.099		
Independence model	44261.65	44262.566		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	0.512	0.477	0.548	0.512
Saturated model	0.243	0.243	0.243	0.245
Independence model	12.381	12.189	12.575	12.381

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	841	884
Independence model	35	37

Modelo Parcial Inicial Español

Coeficientes de Regresión No Estandarizados							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
CALIDAD_ENSEÑANZA	<--	AMBIENTE_TRABAJO	-0.095	0.025	-3.869	***	par_20
CALIDAD_ENSEÑANZA	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.071	0.019	3.681	***	par_21
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.004	0.019	0.23	0.818	par_22
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	AMBIENTE_TRABAJO	-0.105	0.024	-4.292	***	par_26
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	-0.202	0.02	-10.299	***	par_42
RESPONSABILIDAD	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.238	0.022	10.722	***	par_34
RESPONSABILIDAD	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.151	0.028	-5.46	***	par_35
MOTIVACIÓN	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.378	0.021	17.863	***	par_33
MOTIVACIÓN	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.123	0.023	5.399	***	par_36
MOTIVACIÓN	<--	RESPONSABILIDAD	0.723	0.036	20.316	***	par_41
AS071	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.99	0.028	35.267	***	par_1
AS072	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.95	0.029	32.991	***	par_2
AS066	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.021	0.028	35.925	***	par_3
AS070	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.074	0.031	34.595	***	par_4
AS069	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.221	0.031	39.9	***	par_5
AS067	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.014	0.033	31.078	***	par_6
AS054	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.939	0.036	26.226	***	par_7
AS076	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.939	0.028	33.744	***	par_8
PS037	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.291	0.027	47.767	***	par_9
PS035	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.164	0.025	45.954	***	par_10
AS031	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.579	0.028	20.871	***	par_11
AS032	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.913	0.04	22.886	***	par_12
AS033	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	1				
AS034	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.713	0.033	21.295	***	par_13
AS035	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.561	0.025	22.116	***	par_14
PS048	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.915	0.017	53.692	***	par_15
PS050	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.839	0.015	54.21	***	par_16
PS051	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.007	0.02	51.372	***	par_17
PS052	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.918	0.016	56.238	***	par_18
PS053	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.034	0.017	60.291	***	par_19
AS073	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.909	0.024	38.138	***	par_25
AS012	<--	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<--	MOTIVACIÓN	0.912	0.038	24.208	***	par_27
AS014	<--	MOTIVACIÓN	0.865	0.039	22.283	***	par_28
AS015	<--	MOTIVACIÓN	1.17	0.041	28.365	***	par_29
AS016	<--	MOTIVACIÓN	0.954	0.034	27.923	***	par_30
AS008	<--	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<--	RESPONSABILIDAD	1.082	0.044	24.501	***	par_31
AS010	<--	RESPONSABILIDAD	0.767	0.035	21.744	***	par_32
AS064	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.923	0.033	28.069	***	par_38
AS063	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.113	0.032	35.076	***	par_39

Coeficientes de Regresión Estandarizados			
			Coeficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	AMBIENTE_TRABAJO	-0.1
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.093
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.007
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	AMBIENTE_TRABAJO	-0.125
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	-0.23
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.26
RESPONSABILIDAD	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.145
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.406
MOTIVACIÓN	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.116
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.71
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.658
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.676
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.611
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.672
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.644
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.758
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.573
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.477
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.627
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.717
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.901
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.826
AS031	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.496
AS032	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.579
AS033	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.607
AS034	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.511
AS035	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.544
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.819
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.792
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.798
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.766
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.818
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.86
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.633
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.603
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.516
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.466
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.641
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.626
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.592
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.636
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.513
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.513
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.654

Ilustración 1
Ilustración 2
Ilustración 3
Ilustración 4
Ilustración 5
Ilustración 6
Ilustración 7
Ilustración 8
Ilustración 9
Ilustración 10
Ilustración 11
Ilustración 12
Ilustración 13
Ilustración 14
Ilustración 15
Ilustración 16
Ilustración 17
Ilustración 18
Ilustración 19
Ilustración 20
Ilustración 21
Ilustración 22
Ilustración 23
Ilustración 24
Ilustración 25
Ilustración 26
Ilustración 27
Ilustración 28
Ilustración 29
Ilustración 30
Ilustración 31
Ilustración 32
Ilustración 33
Ilustración 34
Ilustración 35

Covarianzas						
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->		0.178	0.007	25.202	***
ep50	<-->		0.108	0.004	27.42	***
e13	<-->		0.158	0.009	17.768	***
e73	<-->		0.05	0.005	10.325	***

Correlaciones

			Coeficiente
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.626
ep50	<-->	ep49	0.684
e13	<-->	e14	0.353
e73	<-->	e72	0.198

Varianzas						
		Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO		0.228	0.01	23.574	***	par_77
FUNCIÓN_DIRECTIVA		0.354	0.012	29.088	***	par_78
DCE		0.206	0.009	21.874	***	par_79
DCES		0.15	0.009	15.899	***	par_80
DR		0.155	0.01	15.509	***	par_81
DM		0.037	0.005	7.814	***	par_82
e73		0.257	0.007	38.647	***	par_83
e72		0.247	0.007	37.796	***	par_84
e71		0.266	0.007	38.412	***	par_85
e70		0.337	0.009	38.691	***	par_86
e69		0.229	0.006	35.423	***	par_87
e67		0.438	0.011	39.814	***	par_88
e66		0.263	0.007	38.112	***	par_89
e65		0.314	0.008	39.264	***	par_90
e76		0.283	0.007	39.01	***	par_91
e54		0.62	0.015	40.788	***	par_92
ep36		0.088	0.005	17.705	***	par_93
ep35		0.143	0.005	28.27	***	par_94
ep37		0.215	0.006	36.198	***	par_95
e32		0.266	0.008	32.591	***	par_96
e33		0.276	0.009	31.084	***	par_97
e34		0.231	0.006	35.529	***	par_98
e35		0.121	0.004	34.25	***	par_99
ep50		0.143	0.004	35.132	***	par_100
ep49		0.176	0.005	35.35	***	par_101
eP48		0.174	0.005	34.19	***	par_102
ep51		0.253	0.007	36.657	***	par_103
ep52		0.148	0.004	34.221	***	par_104
ep53		0.134	0.004	30.951	***	par_105
e12		0.314	0.009	35.669	***	par_106
e13		0.412	0.011	37.997	***	par_107
e14		0.484	0.012	38.938	***	par_108
e15		0.353	0.01	34.153	***	par_109
e16		0.254	0.007	34.804	***	par_110
e08		0.321	0.01	32.526	***	par_111
e09		0.299	0.01	29.857	***	par_112
e10		0.286	0.008	35.967	***	par_113
e64		0.495	0.012	40.474	***	par_114
e63		0.344	0.009	38.494	***	par_115
e31		0.165	0.005	36.07	***	par_116

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coefficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0.007
VIOLENCIA_ESCOLAR	0.065
RESPONSABILIDAD	0.106
MOTIVACIÓN	0.797
AS063	0.428
AS064	0.263
AS010	0.263
AS009	0.404
AS008	0.351
AS016	0.392
AS015	0.411
AS014	0.218
AS013	0.267
AS012	0.364
PS053	0.739
PS052	0.669
PS051	0.587
PS048	0.67
PS049	0.628
PS050	0.637
AS035	0.296
AS034	0.261
AS033	0.368
AS032	0.335
AS031	0.246
PS035	0.683
PS036	0.812
PS037	0.514
AS054	0.228
AS076	0.393
AS065	0.374
AS066	0.452
AS067	0.328
AS069	0.575
AS070	0.415
AS071	0.433
AS072	0.457
AS073	0.4

Índices de Ajuste

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	116	4815.501	513	0	9.387
Saturated model	629	0	0		
Independence model	68	51148.329	561	0	91.173

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.906	0.897	0.915	0.907	0.915
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.914	0.828	0.837
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	4302.501	4083.944	4528.361
Saturated model	0	0	0
Independence model	50587.329	49848.525	51332.432

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1.347	1.204	1.143	1.267
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	14.311	14.154	13.948	14.363

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.048	0.047	0.05	0.979
Independence model	0.159	0.158	0.16	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	5047.501	5049.796		
Saturated model	1258	1270.441		
Independence model	51284.329	51285.674		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1.412	1.351	1.475	1.413
Saturated model	0.352	0.352	0.352	0.355
Independence model	14.349	14.143	14.558	14.35

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	421	439
Independence model	44	45

Modelo Parcial Final Español

Coeficientes de Regresión No Estandarizados							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.532	0.021	25.657	***	par_26
MOTIVACIÓN	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.37	0.018	20.863	***	par_25
MOTIVACIÓN	<--	RESPONSABILIDAD	0.604	0.022	27.981	***	par_31
AS071	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.971	0.017	55.759	***	par_1
AS072	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.04	0.02	50.996	***	par_2
AS066	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.093	0.019	57.719	***	par_3
AS070	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.115	0.021	54.191	***	par_4
AS069	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.189	0.018	65.892	***	par_5
AS067	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.113	0.025	44.237	***	par_6
AS054	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.049	0.026	40.529	***	par_7
AS076	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.819	0.016	52.718	***	par_8
PS037	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.27	0.022	58.084	***	par_9
PS035	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.121	0.021	53.083	***	par_10
PS048	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.974	0.015	66.129	***	par_11
PS050	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.9	0.013	68.055	***	par_12
PS051	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.032	0.014	75.669	***	par_13
PS052	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.01	0.013	75.855	***	par_14
PS053	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.1	0.013	85.332	***	par_15
AS073	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.932	0.014	66.598	***	par_18
AS012	<--	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<--	MOTIVACIÓN	0.876	0.021	42.51	***	par_19
AS014	<--	MOTIVACIÓN	0.898	0.021	41.813	***	par_20
AS015	<--	MOTIVACIÓN	1.232	0.023	53.819	***	par_21
AS016	<--	MOTIVACIÓN	0.934	0.017	55.127	***	par_22
AS008	<--	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<--	RESPONSABILIDAD	0.908	0.025	36.614	***	par_23
AS010	<--	RESPONSABILIDAD	0.521	0.018	29.608	***	par_24
AS064	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.915	0.024	37.662	***	par_28
AS063	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.275	0.022	57.428	***	par_29

Coeficientes de Regresión Estandarizados

			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.472
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.358
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.66
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.707
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.744
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.738
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.75
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.699
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.81
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.656
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.553
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.618
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.74
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.883
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.82
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.806
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.809
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.808
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.776
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.869
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.879
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.689
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.682
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.538
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.526
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.736
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.686
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.729
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.649
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.442
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.509
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.75

Covarianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO	<-->	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.178	0.005	35.349	***	par_16
ep50	<-->	ep49	0.102	0.003	29.523	***	par_17
e13	<-->	e14	0.134	0.006	22.858	***	par_27
e73	<-->	e72	0.061	0.003	17.695	***	par_30
e71	<-->	e70	0.045	0.005	9.468	***	par_32
e64	<-->	e63	0.065	0.006	11.074	***	par_33

Correlaciones

			Coeficiente
AMBIENTE_TRABAJO	<-->	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.69
ep50	<-->	ep49	0.696
e13	<-->	e14	0.332
e73	<-->	e72	0.365
e71	<-->	e70	0.214
e64	<-->	e63	0.195

Varianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO			0.211	0.007	30.872	***	par_34
FUNCIÓN_DIRECTIVA			0.316	0.008	37.245	***	par_35
DCE			0.19	0.006	33.879	***	par_36
DR			0.188	0.008	22.742	***	par_37
DM			0.043	0.003	15.617	***	par_38
e73			0.183	0.005	34.625	***	par_39
e72			0.153	0.004	36.218	***	par_40
e71			0.179	0.005	32.693	***	par_41
e70			0.246	0.007	37.477	***	par_42
e69			0.141	0.004	35.06	***	par_43
e67			0.312	0.008	40.156	***	par_44
e66			0.177	0.004	39.519	***	par_45
e65			0.172	0.005	32.073	***	par_46
e76			0.206	0.005	42.461	***	par_47
e54			0.475	0.012	39.604	***	par_48
ep36			0.096	0.004	24.742	***	par_49
ep35			0.129	0.004	30.792	***	par_50
ep37			0.174	0.005	34.288	***	par_51
ep50			0.136	0.003	43.066	***	par_52
ep49			0.158	0.004	36.873	***	par_53
eP48			0.17	0.005	36.659	***	par_54
ep51			0.222	0.005	46.89	***	par_55
ep52			0.104	0.003	29.834	***	par_56
ep53			0.112	0.004	31.929	***	par_57
e12			0.233	0.005	42.688	***	par_58
e13			0.381	0.007	53.512	***	par_59
e14			0.426	0.008	56.297	***	par_60
e15			0.26	0.006	44.684	***	par_61
e16			0.199	0.004	44.595	***	par_62
e08			0.213	0.008	28.175	***	par_63
e09			0.273	0.007	41.035	***	par_64
e10			0.27	0.005	59.345	***	par_65
e64			0.455	0.01	46.279	***	par_66
e63			0.24	0.007	33.905	***	par_67

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coeficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0
RESPONSABILIDAD	0.223
MOTIVACIÓN	0.787
AS063	0.562
AS064	0.259
AS010	0.195
AS009	0.421
AS008	0.531
AS016	0.47
AS015	0.541
AS014	0.277
AS013	0.289
AS012	0.465
PS053	0.773
PS052	0.756
PS051	0.603
PS048	0.649
PS049	0.655
PS050	0.653
PS035	0.673
PS036	0.78
PS037	0.548
AS054	0.306
AS076	0.381
AS065	0.544
AS066	0.562
AS067	0.43
AS069	0.656
AS070	0.489
AS071	0.5
AS072	0.554
AS073	0.474

índices de Ajuste

CMIN

Model	NPA R	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	67	4657.431	368	0	12.656
Saturated model	435	0	0		
Independence model	29	17561.98	406	0	43.256

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	0.033	0.918	0.903	0.777
Saturated model	0	1		
Independence model	0.154	0.692	0.67	0.646

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.735	0.707	0.751	0.724	0.75
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.906	0.666	0.68
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	4289.431	4072.962	4513.189
Saturated model	0	0	0
Independence model	17155.98	16725.72	17592.567

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1.303	1.2	1.14	1.263
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	4.914	4.8	4.68	4.922

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.057	0.056	0.059	0
Independence model	0.109	0.107	0.11	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	4791.431	4792.566	5205.607	5272.607
Saturated model	870	877.365	3559.048	3994.048
Independence model	17619.98	17620.471	17799.25	17828.25

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1.341	1.28	1.403	1.341
Saturated model	0.243	0.243	0.243	0.245
Independence model	4.93	4.81	5.052	4.93

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	318	334
Independence model	93	97

Modelo Parcial Inicial Biología

Coeficientes de Regresión No Estandarizados							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	AMBIENTE_TRABAJO	-0.001	0.038	-0.029	0.977	par_20
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.034	0.031	1.096	0.273	par_21
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.039	0.03	1.32	0.187	par_22
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	AMBIENTE_TRABAJO	-0.086	0.036	-2.355	0.019	par_26
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	-0.154	0.027	-5.714	***	par_42
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.326	0.034	9.542	***	par_34
RESPONSABILIDAD	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.148	0.045	-3.273	0.001	par_35
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.331	0.028	11.756	***	par_33
MOTIVACIÓN	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.077	0.031	2.465	0.014	par_36
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.577	0.042	13.848	***	par_41
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.992	0.04	24.654	***	par_1
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.955	0.04	24.008	***	par_2
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.119	0.042	26.591	***	par_3
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.041	0.043	24.494	***	par_4
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.032	0.04	25.962	***	par_5
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.094	0.046	23.56	***	par_6
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.808	0.049	16.623	***	par_7
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.836	0.037	22.596	***	par_8
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.226	0.037	33.507	***	par_9
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.16	0.035	32.901	***	par_10
AS031	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.575	0.042	13.806	***	par_11
AS032	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.866	0.06	14.483	***	par_12
AS033	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	1				
AS034	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.604	0.047	12.949	***	par_13
AS035	<---	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.444	0.033	13.457	***	par_14
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.973	0.027	36.509	***	par_15
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.882	0.024	37.278	***	par_16
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.019	0.03	34.37	***	par_17
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.959	0.025	38.596	***	par_18
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.047	0.026	40.287	***	par_19
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.865	0.033	26.204	***	par_25
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<---	MOTIVACIÓN	1.035	0.059	17.529	***	par_27
AS014	<---	MOTIVACIÓN	1	0.06	16.598	***	par_28
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.204	0.061	19.758	***	par_29
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.976	0.052	18.834	***	par_30
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.84	0.05	16.878	***	par_31
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.657	0.042	15.768	***	par_32
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.92	0.046	19.986	***	par_38
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.031	0.044	23.371	***	par_39

Coefficientes de Regresión Estandarizados

		Coefficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	-0.1
CALIDAD_ENSEÑANZA	<---	0.093
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	0.007
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	-0.125
VIOLENCIA_ESCOLAR	<---	-0.23
RESPONSABILIDAD	<---	0.26
RESPONSABILIDAD	<---	-0.145
MOTIVACIÓN	<---	0.406
MOTIVACIÓN	<---	0.116
MOTIVACIÓN	<---	0.71
AS071	<---	0.658
AS072	<---	0.676
AS065	<---	0.611
AS066	<---	0.672
AS070	<---	0.644
AS069	<---	0.758
AS067	<---	0.573
AS054	<---	0.477
AS076	<---	0.627
PS037	<---	0.717
PS036	<---	0.901
PS035	<---	0.826
AS031	<---	0.496
AS032	<---	0.579
AS033	<---	0.607
AS034	<---	0.511
AS035	<---	0.544
PS048	<---	0.819
PS049	<---	0.792
PS050	<---	0.798
PS051	<---	0.766
PS052	<---	0.818
PS053	<---	0.86
AS073	<---	0.633
AS012	<---	0.603
AS013	<---	0.516
AS014	<---	0.466
AS015	<---	0.641
AS016	<---	0.626
AS008	<---	0.592
AS009	<---	0.636
AS010	<---	0.513
AS064	<---	0.513
AS063	<---	0.654

Covarianzas

			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.171	0.01	17.675	***	par_23
ep50	<-->	ep49	0.1	0.006	17.91	***	par_24
e13	<-->	e14	0.126	0.012	10.096	***	par_37
e73	<-->	e72	0.072	0.008	9.158	***	par_40

Correlaciones

			Coeficiente
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.633
ep50	<-->	ep49	0.639
e13	<-->	e14	0.293
e73	<-->	e72	0.255

Varianzas

	Coficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO	0.227	0.013	16.837	***	par_77
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.32	0.016	19.747	***	par_78
DCE	0.228	0.015	15.435	***	par_79
DCES	0.152	0.014	10.734	***	par_80
DR	0.195	0.016	11.896	***	par_81
DM	0.041	0.006	6.527	***	par_82
e73	0.306	0.011	27.231	***	par_83
e72	0.26	0.01	26.112	***	par_84
e71	0.296	0.011	26.658	***	par_85
e70	0.334	0.013	26.727	***	par_86
e69	0.259	0.01	26.006	***	par_87
e67	0.426	0.016	27.088	***	par_88
e66	0.274	0.011	25.619	***	par_89
e65	0.303	0.011	26.922	***	par_90
e76	0.287	0.01	27.403	***	par_91
e54	0.65	0.023	28.588	***	par_92
ep36	0.106	0.007	15.261	***	par_93
ep35	0.125	0.007	18.216	***	par_94
ep37	0.196	0.008	24.535	***	par_95
e32	0.281	0.012	22.867	***	par_96
e33	0.257	0.013	19.908	***	par_97
e34	0.227	0.009	25.528	***	par_98
e35	0.105	0.004	24.883	***	par_99
ep50	0.136	0.006	24.065	***	par_100
ep49	0.18	0.007	24.429	***	par_101
eP48	0.173	0.007	24.175	***	par_102
ep51	0.25	0.01	25.686	***	par_103
ep52	0.138	0.006	23.391	***	par_104
ep53	0.133	0.006	21.911	***	par_105
e12	0.318	0.013	25.275	***	par_106
e13	0.403	0.016	25.74	***	par_107
e14	0.459	0.017	26.349	***	par_108
e15	0.315	0.014	23.274	***	par_109
e16	0.267	0.011	24.7	***	par_110
e08	0.279	0.015	19.062	***	par_111
e09	0.338	0.014	23.539	***	par_112
e10	0.275	0.011	25.06	***	par_113
e64	0.51	0.018	28.046	***	par_114
e63	0.389	0.014	27.154	***	par_115
e31	0.158	0.007	24.34	***	par_116

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coeficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0.002
VIOLENCIA_ESCOLAR	0.041
RESPONSABILIDAD	0.137
MOTIVACIÓN	0.755
AS063	0.384
AS064	0.274
AS010	0.262
AS009	0.321
AS008	0.448
AS016	0.374
AS015	0.436
AS014	0.268
AS013	0.309
AS012	0.345
PS053	0.725
PS052	0.68
PS051	0.57
PS048	0.649
PS049	0.628
PS050	0.647
AS035	0.228
AS034	0.203
AS033	0.38
AS032	0.297
AS031	0.248
PS035	0.709
PS036	0.763
PS037	0.537
AS054	0.186
AS076	0.357
AS065	0.407
AS066	0.51
AS067	0.39
AS069	0.484
AS070	0.425
AS071	0.431
AS072	0.467
AS073	0.358

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0.007
VIOLENCIA_ESCOLAR	0.065
RESPONSABILIDAD	0.106
MOTIVACIÓN	0.797
AS063	0.428
AS064	0.263
AS010	0.263
AS009	0.404
AS008	0.351
AS016	0.392
AS015	0.411
AS014	0.218
AS013	0.267
AS012	0.364
PS053	0.739
PS052	0.669
PS051	0.587
PS048	0.67
PS049	0.628
PS050	0.637
AS035	0.296
AS034	0.261
AS033	0.368
AS032	0.335
AS031	0.246
PS035	0.683
PS036	0.812
PS037	0.514
AS054	0.228
AS076	0.393
AS065	0.374
AS066	0.452
AS067	0.328
AS069	0.575
AS070	0.415
AS071	0.433
AS072	0.457
AS073	0.4

Índices de Ajuste

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	116	4815.501	513	0	9.387
Saturated model	629	0	0		
Independence model	68	51148.329	561	0	91.173

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.906	0.897	0.915	0.907	0.915
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.914	0.828	0.837
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	4302.501	4083.944	4528.361
Saturated model	0	0	0
Independence model	50587.329	49848.525	51332.432

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1.347	1.204	1.143	1.267
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	14.311	14.154	13.948	14.363

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.048	0.047	0.05	0.979
Independence model	0.159	0.158	0.16	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	5047.501	5049.796		
Saturated model	1258	1270.441		
Independence model	51284.329	51285.674		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1.412	1.351	1.475	1.413
Saturated model	0.352	0.352	0.352	0.355
Independence model	14.349	14.143	14.558	14.35

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	421	439
Independence model	44	45

Modelo Parcial Final de Biología
Coeficientes de Regresión No Estandarizados

			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.348	0.034	10.325	** *	par_26
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.322	0.028	11.63	** *	par_25
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.568	0.041	13.888	** *	par_31
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.991	0.04	24.654	** *	par_1
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.953	0.04	23.997	** *	par_2
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.119	0.042	26.628	** *	par_3
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.042	0.042	24.523	** *	par_4
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.031	0.04	25.958	** *	par_5
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.094	0.046	23.576	** *	par_6
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.805	0.049	16.574	** *	par_7
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.833	0.037	22.542	** *	par_8
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.224	0.037	33.505	** *	par_9
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.16	0.035	32.918	** *	par_10
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.973	0.027	36.508	** *	par_11
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.882	0.024	37.275	** *	par_12
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.019	0.03	34.369	** *	par_13
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.958	0.025	38.586	** *	par_14
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.048	0.026	40.3	** *	par_15
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.865	0.033	26.214	** *	par_18
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<---	MOTIVACIÓN	1.032	0.059	17.489	** *	par_19
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.998	0.06	16.565	** *	par_20
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.204	0.061	19.755	** *	par_21
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.979	0.052	18.862	** *	par_22
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.842	0.05	16.807	** *	par_23
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.656	0.042	15.668	** *	par_24
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.92	0.046	20.01	** *	par_28
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.031	0.04	23.407	**	par_29

Coeficientes de Regresión Estandarizados

			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.35
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.376
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.659
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.656
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.684
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.637
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.715
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.653
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.695
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.625
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.43
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.595
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.733
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.873
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.843
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.806
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.792
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.804
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.755
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.824
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.852
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.599
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.587
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.554
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.516
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.66
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.613
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.669
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.568
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.511
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.524
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.62

Covarianzas

			Coeficie nte	S.E.	C.R.	P a	Etiquet
función_directiva	<--	ambiente_trabajo	0.171	0.01	17.68	**	par_16
	>					*	
ep50	<--	ep49	0.1	0.00	17.912	**	par_17
	>			6		*	
e13	<--	e14	0.127	0.01	10.157	**	par_27
	>			3		*	
e73	<--	e72	0.072	0.00	9.129	**	par_30
	>			8		*	

Correlaciones

			Coeficie nte
función_directiva	<--	ambiente_trabajo	0.633
	>		
ep50	<--	ep49	0.639
	>		
e13	<--	e14	0.295
	>		
e73	<--	e72	0.255
	>		

Varianzas

	Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO	0.227	0.01 3	16.847	** *	par_61
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.32	0.01 6	19.748	** *	par_62
DCE	0.228	0.01 5	15.45	** *	par_63
DR	0.199	0.01 7	11.94	** *	par_64
DM	0.042	0.00 6	6.679	** *	par_65
e73	0.306	0.01 1	27.22	** *	par_66
e72	0.26	0.01	26.093	** *	par_67
e71	0.296	0.01 1	26.655	** *	par_68
e70	0.334	0.01 2	26.712	** *	par_69
e69	0.26	0.01	26.006	** *	par_70
e67	0.426	0.01 6	27.079	** *	par_71
e66	0.273	0.01 1	25.593	** *	par_72
e65	0.303	0.01 1	26.924	** *	par_73
e76	0.288	0.01 1	27.416	** *	par_74
e54	0.651	0.02 3	28.592	** *	par_75
ep36	0.106	0.00 7	15.301	** *	par_76
ep35	0.125	0.00 7	18.173	** *	par_77
ep37	0.196	0.00 8	24.515	** *	par_78
ep50	0.136	0.00 6	24.066	** *	par_79
ep49	0.18	0.00 7	24.429	** *	par_80
eP48	0.173	0.00 7	24.173	** *	par_81
ep51	0.25	0.01	25.686	** *	par_82
ep52	0.139	0.00 6	23.398	** *	par_83
ep53	0.133	0.00 6	21.898	** *	par_84
e12	0.318	0.01 3	25.274	** *	par_85
e13	0.404	0.01 6	25.772	** *	par_86
e16	0.267	0.01 1	24.656	** *	par_89
e08	0.279	0.01 5	18.963	** *	par_90
e09	0.337	0.01 4	23.428	** *	par_91
e10	0.276	0.01 1	25.038	** *	par_92
e64	0.509	0.01 8	28.039	** *	par_93
e63	0.388	0.01 4	27.138	** *	par_94

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coefficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0
RESPONSABILIDAD	0.122
MOTIVACIÓN	0.75
AS063	0.385
AS064	0.275
AS010	0.261
AS009	0.323
AS008	0.448
AS016	0.376
AS015	0.436
AS014	0.266
AS013	0.307
AS012	0.345
PS053	0.726
PS052	0.68
PS051	0.57
PS048	0.65
PS049	0.628
PS050	0.647
PS035	0.71
PS036	0.762
PS037	0.537
AS054	0.185
AS076	0.355
AS065	0.406
AS066	0.511
AS067	0.391
AS069	0.483
AS070	0.426
AS071	0.431
AS072	0.468
AS073	0.358

Índices de Ajuste
CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	94	1048.118	370	0	2.833
Saturated model	464	0	0		
Independence model	58	21919.363	406	0	53.989

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.952	0.948	0.969	0.965	0.968
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.911	0.868	0.883
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	678.118	585.252	778.616
Saturated model	0	0	0
Independence model	21513.363	21031.74	22001.302

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.605	0.392	0.338	0.45
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.663	12.428	12.15	12.71

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.033	0.03	0.035	1
Independence model	0.175	0.173	0.177	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	1236.118	1239.434		
Saturated model	928	944.367		
Independence model	22035.363	22037.409		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	0.714	0.66	0.772	0.716
Saturated model	0.536	0.536	0.536	0.546
Independence model	12.73	12.452	13.012	12.731

HOELTER

Model	HOELTER	HOELTER
	0.05	0.01
Default model	687	721
Independence model	36	38

Modelo Inicial Parcial Formación Cívica y Ética
Coefficientes de Regresión No Estandarizados

			Coefficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
CALIDAD_ENSEÑANZA	<--	AMBIENTE_TRABAJO	0.022	0.035	0.639	0.523	par_20
CALIDAD_ENSEÑANZA	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.039	0.029	1.323	0.186	par_21
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	-0.014	0.026	-0.521	0.603	par_22
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	AMBIENTE_TRABAJO	-0.1	0.031	-3.196	0.001	par_26
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	-0.184	0.023	-7.983	***	par_42
RESPONSABILIDAD	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.311	0.03	10.345	***	par_34
RESPONSABILIDAD	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.109	0.041	-2.639	0.008	par_35
MOTIVACIÓN	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.339	0.026	13.205	***	par_33
MOTIVACIÓN	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.075	0.029	2.597	0.009	par_36
MOTIVACIÓN	<--	RESPONSABILIDAD	0.577	0.041	14.185	***	par_41
AS071	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.969	0.035	27.709	***	par_1
AS072	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.964	0.035	27.215	***	par_2
AS066	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.055	0.036	29.259	***	par_3
AS070	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.928	0.037	25.337	***	par_4
AS069	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.055	0.036	29.568	***	par_5
AS067	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.931	0.039	24.086	***	par_6
AS054	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.904	0.043	20.91	***	par_7
AS076	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.844	0.033	25.973	***	par_8
PS037	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.215	0.033	37.151	***	par_9
PS035	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.125	0.031	36.125	***	par_10
AS031	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.543	0.038	14.478	***	par_11
AS032	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.981	0.059	16.535	***	par_12
AS033	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	1				
AS034	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.736	0.047	15.535	***	par_13
AS035	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.508	0.034	14.959	***	par_14
PS048	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.993	0.024	41.129	***	par_15
PS050	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.895	0.022	41.513	***	par_16
PS051	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.029	0.027	38.553	***	par_17
PS052	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.971	0.023	42.842	***	par_18
PS053	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.05	0.024	44.571	***	par_19
AS073	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.857	0.029	29.204	***	par_25
AS012	<--	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<--	MOTIVACIÓN	0.917	0.054	17.098	***	par_27
AS014	<--	MOTIVACIÓN	0.907	0.054	16.658	***	par_28
AS015	<--	MOTIVACIÓN	1.198	0.059	20.472	***	par_29
AS016	<--	MOTIVACIÓN	1.073	0.052	20.826	***	par_30
AS008	<--	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<--	RESPONSABILIDAD	0.853	0.048	17.62	***	par_31
AS010	<--	RESPONSABILIDAD	0.616	0.039	15.625	***	par_32
AS064	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.907	0.04	22.759	***	par_38
AS063	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.996	0.039	25.731	***	par_39

Coefficientes de Regresión Estandarizados

			Coefficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	<--	AMBIENTE_TRABAJO	0.022
CALIDAD_ENSEÑANZA	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.044
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	-0.02
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	AMBIENTE_TRABAJO	-0.125
VIOLENCIA_ESCOLAR	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	-0.234
RESPONSABILIDAD	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.337
RESPONSABILIDAD	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	-0.093
MOTIVACIÓN	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.42
MOTIVACIÓN	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.073
MOTIVACIÓN	<--	RESPONSABILIDAD	0.66
AS071	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.663
AS072	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.682
AS065	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.65
AS066	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.704
AS070	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.601
AS069	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.713
AS067	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.569
AS054	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.49
AS076	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.617
PS037	<--	AMBIENTE_TRABAJO	0.731
PS036	<--	AMBIENTE_TRABAJO	0.877
PS035	<--	AMBIENTE_TRABAJO	0.83
AS031	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.452
AS032	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.573
AS033	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.592
AS034	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.506
AS035	<--	VIOLENCIA_ESCOLAR	0.475
PS048	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.802
PS049	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.801
PS050	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.807
PS051	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.761
PS052	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.825
PS053	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.85
AS073	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.615
AS012	<--	MOTIVACIÓN	0.561
AS013	<--	MOTIVACIÓN	0.483
AS014	<--	MOTIVACIÓN	0.467
AS015	<--	MOTIVACIÓN	0.629
AS016	<--	MOTIVACIÓN	0.648
AS008	<--	RESPONSABILIDAD	0.633
AS009	<--	RESPONSABILIDAD	0.564
AS010	<--	RESPONSABILIDAD	0.467
AS064	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.536
AS063	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.611

Covarianzas

			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.175	0.009	19.792	***	par_23
ep50	<-->	ep49	0.097	0.005	19.596	***	par_24
e13	<-->	e14	0.145	0.011	12.766	***	par_37
e73	<-->	e72	0.06	0.007	8.523	***	par_40

Correlaciones

			Coeficiente
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.641
ep50	<-->	ep49	0.629
e13	<-->	e14	0.321
e73	<-->	e72	0.211

Varianzas

	Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO	0.235	0.013	18.693	***	par_77
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.317	0.014	21.886	***	par_78
DCE	0.242	0.014	17.181	***	par_79
DCES	0.138	0.012	11.574	***	par_80
DR	0.179	0.015	12.142	***	par_81
DM	0.034	0.006	6.144	***	par_82
e73	0.293	0.01	30.175	***	par_83
e72	0.279	0.01	29.153	***	par_84
e71	0.291	0.01	29.668	***	par_85
e70	0.371	0.012	30.553	***	par_86
e69	0.262	0.009	28.657	***	par_87
e67	0.44	0.014	30.903	***	par_88
e66	0.275	0.01	28.852	***	par_89
e65	0.309	0.01	29.882	***	par_90
e76	0.281	0.009	30.348	***	par_91
e54	0.631	0.02	31.564	***	par_92
ep36	0.104	0.006	16.414	***	par_93
ep35	0.134	0.006	21.258	***	par_94
ep37	0.205	0.008	27.346	***	par_95
e32	0.296	0.012	24.56	***	par_96
e33	0.278	0.012	23.692	***	par_97
e34	0.237	0.009	27.06	***	par_98
e35	0.133	0.005	27.946	***	par_99
ep50	0.136	0.005	26.771	***	par_100
ep49	0.174	0.006	26.963	***	par_101
eP48	0.176	0.006	27.19	***	par_102
ep51	0.244	0.009	28.547	***	par_103
ep52	0.14	0.005	26.142	***	par_104
ep53	0.134	0.005	24.626	***	par_105
e12	0.346	0.012	28.624	***	par_106
e13	0.438	0.015	29.951	***	par_107
e14	0.467	0.015	30.178	***	par_108
e15	0.348	0.013	26.748	***	par_109
e16	0.253	0.01	26.067	***	par_110
e08	0.31	0.014	22.182	***	par_111
e09	0.324	0.013	25.575	***	par_112
e10	0.282	0.01	28.589	***	par_113
e64	0.497	0.016	31.213	***	par_114
e63	0.405	0.013	30.428	***	par_115
e31	0.172	0.006	28.538	***	par_116

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coeficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0.004
VIOLENCIA_ESCOLAR	0.078
RESPONSABILIDAD	0.137
MOTIVACIÓN	0.785
AS063	0.373
AS064	0.287
AS010	0.218
AS009	0.318
AS008	0.401
AS016	0.419
AS015	0.395
AS014	0.218
AS013	0.234
AS012	0.314
PS053	0.723
PS052	0.681
PS051	0.579
PS048	0.643
PS049	0.642
PS050	0.651
AS035	0.226
AS034	0.256
AS033	0.351
AS032	0.328
AS031	0.205
PS035	0.69
PS036	0.769
PS037	0.534
AS054	0.24
AS076	0.381
AS065	0.422
AS066	0.496
AS067	0.324
AS069	0.508
AS070	0.361
AS071	0.439
AS072	0.465
AS073	0.378

Índices de Ajuste

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	116	1549.611	513	0	3.021
Saturated model	629	0	0		
Independence model	68	28379.738	561	0	50.588

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.945	0.94	0.963	0.959	0.963
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.914	0.865	0.88
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1036.611	922.072	1158.744
Saturated model	0	0	0
Independence model	27818.738	27270.455	28373.341

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.719	0.481	0.428	0.537
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	13.163	12.903	12.649	13.16

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.031	0.029	0.032	1
Independence model	0.152	0.15	0.153	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	1781.611	1785.439		
Saturated model	1258	1278.759		
Independence model	28515.738	28517.982		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	0.826	0.773	0.883	0.828
Saturated model	0.583	0.583	0.583	0.593
Independence model	13.226	12.972	13.483	13.227

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	789	822
Independence model	47	49

Modelo Parcial Final Formación Cívica y Ética

Coeficientes de Regresión No Estandarizados							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.329	0.029	11.311	***	par_26
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.328	0.025	13.084	***	par_25
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.576	0.041	14.177	***	par_31
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.97	0.035	27.651	***	par_1
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.964	0.036	27.129	***	par_2
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.056	0.036	29.213	***	par_3
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.932	0.037	25.361	***	par_4
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.059	0.036	29.564	***	par_5
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.934	0.039	24.115	***	par_6
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.903	0.043	20.83	***	par_7
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.842	0.033	25.836	***	par_8
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.214	0.033	37.133	***	par_9
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.125	0.031	36.123	***	par_10
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.993	0.024	41.126	***	par_11
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.895	0.022	41.51	***	par_12
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.029	0.027	38.559	***	par_13
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.971	0.023	42.832	***	par_14
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.05	0.024	44.568	***	par_15
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.859	0.029	29.193	***	par_18
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.914	0.054	17.05	***	par_19
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.905	0.054	16.637	***	par_20
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.197	0.059	20.459	***	par_21
AS016	<---	MOTIVACIÓN	1.075	0.052	20.842	***	par_22
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.862	0.049	17.509	***	par_23
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.629	0.04	15.671	***	par_24
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.908	0.04	22.737	***	par_28
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.999	0.039	25.732	***	par_29

Coeficientes de Regresión Estandarizados			
			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.359
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.405
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.653
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.662
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.681
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.649
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.704
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.602
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.714
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.571
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.488
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.615
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.731
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.877
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.83
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.802
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.801
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.807
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.761
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.825
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.85
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.616
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.561
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.482
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.466
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.628
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.649
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.628
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.565
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.473
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.536
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.612

Covarianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.175	0.009	19.793	***	par_16
ep50	<-->	ep49	0.097	0.005	19.594	***	par_17
e13	<-->	e14	0.146	0.011	12.808	***	par_27
e73	<-->	e72	0.061	0.007	8.529	***	par_30
Correlaciones							
			Coeficiente				
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.641				
ep50	<-->	ep49	0.629				
e13	<-->	e14	0.322				
e73	<-->	e72	0.212				

Varianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO			0.235	0.013	18.695	***	par_61
FUNCIÓN_DIRECTIVA			0.317	0.014	21.885	***	par_62
DCE			0.242	0.014	17.148	***	par_63
DR			0.178	0.015	12.072	***	par_64
DM			0.035	0.006	6.303	***	par_65
e73			0.293	0.01	30.154	***	par_66
e72			0.28	0.01	29.151	***	par_67
e71			0.291	0.01	29.657	***	par_68
e70			0.369	0.012	30.522	***	par_69
e69			0.261	0.009	28.602	***	par_70
e67			0.439	0.014	30.877	***	par_71
e66			0.275	0.01	28.827	***	par_72
e65			0.31	0.01	29.884	***	par_73
e76			0.283	0.009	30.368	***	par_74
e54			0.632	0.02	31.567	***	par_75
ep36			0.104	0.006	16.401	***	par_76
ep35			0.134	0.006	21.217	***	par_77
ep37			0.205	0.008	27.328	***	par_78
ep50			0.136	0.005	26.769	***	par_79
ep49			0.174	0.006	26.961	***	par_80
eP48			0.176	0.006	27.189	***	par_81
ep51			0.244	0.009	28.542	***	par_82
ep52			0.14	0.005	26.144	***	par_83
ep53			0.134	0.005	24.623	***	par_84
e12			0.346	0.012	28.617	***	par_85
e13			0.439	0.015	29.973	***	par_86
e14			0.468	0.015	30.185	***	par_87
e15			0.349	0.013	26.749	***	par_88
e16			0.252	0.01	26.01	***	par_89
e08			0.314	0.014	22.395	***	par_90
e09			0.323	0.013	25.432	***	par_91
e10			0.28	0.01	28.392	***	par_92
e64			0.497	0.016	31.203	***	par_93
e63			0.404	0.013	30.403	***	par_94

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coefficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0
RESPONSABILIDAD	0.129
MOTIVACIÓN	0.78
AS063	0.375
AS064	0.287
AS010	0.224
AS009	0.32
AS008	0.394
AS016	0.421
AS015	0.395
AS014	0.218
AS013	0.232
AS012	0.314
PS053	0.723
PS052	0.68
PS051	0.579
PS048	0.643
PS049	0.642
PS050	0.651
PS035	0.69
PS036	0.769
PS037	0.534
AS054	0.238
AS076	0.378
AS065	0.421
AS066	0.496
AS067	0.326
AS069	0.51
AS070	0.363
AS071	0.439
AS072	0.464
AS073	0.379

Índices de Ajuste

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	94	1283.728	370	0	3.47
Saturated model	464	0	0		
Independence model	58	26835.917	406	0	66.098

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.952	0.948	0.965	0.962	0.965
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.911	0.868	0.88
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	913.728	808.434	1026.594
Saturated model	0	0	0
Independence model	26429.917	25896.21	26969.933

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.595	0.424	0.375	0.476
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.447	12.259	12.011	12.509

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.034	0.032	0.036	1
Independence model	0.174	0.172	0.176	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	1471.728	1474.381		
Saturated model	928	941.095		
Independence model	26951.917	26953.554		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	0.683	0.634	0.735	0.684
Saturated model	0.43	0.43	0.43	0.437
Independence model	12.501	12.253	12.751	12.502

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	699	733
Independence model	37	39

Modelo Inicial Completo Matemáticas

Coefficientes de Regresión No Estandarizado

			Coefficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<--	CALI	0.312	0.023	13.444	***	par_28
MOTIVACIÓN	<--	DAD CALI	0.32	0.018	17.488	***	par_27
MOTIVACIÓN	<--	DAD RESP	0.571	0.028	20.6	***	par_29
RESULTADOS	<--	ONS RESP	36.14	14.222	2.541	0.011	par_30
RESULTADOS	<--	ONS CALI	18.985	7.397	2.567	0.01	par_32
RESULTADOS	<--	DAD MOI	-19.376	21.032	-0.921	0.357	par_33
AS069	<--	IVAC CALI	1.088	0.028	39.545	***	par_1
AS070	<--	DAD CALI	0.997	0.028	35.208	***	par_2
AS072	<--	DAD CALI	1				
AS073	<--	DAD CALI	0.897	0.022	40.911	***	par_3
AS063	<--	DAD CALI	1.021	0.029	35.145	***	par_4
AS064	<--	DAD CALI	0.904	0.03	30.496	***	par_5
AS067	<--	DAD CALI	1.03	0.031	33.606	***	par_6
AS066	<--	DAD CALI	1.015	0.027	36.896	***	par_7
AS054	<--	DAD CALI	0.925	0.033	27.749	***	par_8
AS076	<--	DAD CALI	0.871	0.025	34.7	***	par_9
PS037	<--	DAD AMB	1				
PS036	<--	IENT AMB	1.3	0.028	45.684	***	par_10
PS035	<--	IENT AMB	1.173	0.027	44.197	***	par_11
PS048	<--	IENT FUN	1				
PS049	<--	CIÓN FUN	0.923	0.017	53.303	***	par_12
PS050	<--	CIÓN FUN	0.843	0.016	53.427	***	par_13
PS051	<--	CIÓN FUN	1.015	0.02	50.726	***	par_14
PS052	<--	CIÓN FUN	0.932	0.017	56.099	***	par_15
PS053	<--	CIÓN FUN	1.033	0.017	59.76	***	par_16
AS071	<--	CIÓN CALI	0.936	0.026	35.494	***	par_18
AS012	<--	DAD MOI	1				
AS013	<--	IVAC MOI	0.965	0.042	22.847	***	par_19
AS014	<--	IVAC MOI	0.972	0.043	22.724	***	par_20
AS015	<--	IVAC MOI	1.202	0.044	27.043	***	par_21
AS016	<--	IVAC MOI	1.056	0.039	27.054	***	par_22
AS008	<--	IVAC RESP	1				
AS009	<--	ONS RESP	0.839	0.034	24.751	***	par_23
AS010	<--	ONS RESP	0.621	0.028	22.267	***	par_24
PV1MAT	<--	ONS RESU LTADO	1				

Coeficientes de Regresión Estandarizados

			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.314
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.395
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.699
RESULTADOS	<---	RESPONSABILIDAD	0.19
RESULTADOS	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.1
RESULTADOS	<---	MOTIVACIÓN	-0.083
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.729
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.643
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.697
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.644
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.642
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.553
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.612
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.676
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.501
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.634
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.701
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.898
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.822
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.814
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.792
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.794
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.763
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.821
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.86
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.649
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.571
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.496
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.493
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.631
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.631
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.673
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.572
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.492
PV1MAT	<---	RESULTADOS	1

Covarianzas							
			Coficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMB IENT ep4 a	0.168	0.007	24.611	***	par_26
ep50	<-->		0.108	0.004	27.296	***	par_17
e73	<-->	e72	0.068	0.005	12.733	***	par_25
e13	<-->	e14	0.166	0.009	17.945	***	par_31
Correlaciones							
			Coficiente				
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMB IENT ep4 a	0.614				
ep50	<-->		0.679				
e73	<-->	e72	0.253				
e13	<-->	e14	0.357				

Varianzas

	Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO	0.217	0.009	22.808	***	par_63
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.347	0.012	28.853	***	par_64
DCE	0.244	0.011	22.713	***	par_65
DR	0.217	0.012	17.556	***	par_66
DM	0.029	0.004	7.152	***	par_67
DMAT	8450.909	205.491	41.125	***	par_68
em	5				
e73	0.277	0.007	38.123	***	par_69
e72	0.258	0.007	36.888	***	par_70
e71	0.293	0.008	38.337	***	par_71
e70	0.343	0.009	38.453	***	par_72
e69	0.254	0.007	36.103	***	par_73
e67	0.431	0.011	39.031	***	par_74
e66	0.297	0.008	37.704	***	par_75
e64	0.453	0.011	39.898	***	par_76
e63	0.362	0.009	38.477	***	par_77
e76	0.276	0.007	38.648	***	par_78
e54	0.622	0.015	40.466	***	par_79
ep36	0.088	0.005	17.348	***	par_80
ep35	0.143	0.005	27.914	***	par_81
ep37	0.224	0.006	36.463	***	par_82
ep50	0.145	0.004	35.25	***	par_83
ep49	0.175	0.005	35.303	***	par_84
eP48	0.176	0.005	34.37	***	par_85
ep51	0.257	0.007	36.73	***	par_86
ep52	0.145	0.004	33.941	***	par_87
ep53	0.13	0.004	30.817	***	par_88
e12	0.332	0.009	36.8	***	par_89
e13	0.458	0.012	38.468	***	par_90
e14	0.474	0.012	38.534	***	par_91
e15	0.352	0.01	34.684	***	par_92
e16	0.27	0.008	34.665	***	par_93
e08	0.291	0.011	27.388	***	par_94
e09	0.348	0.01	33.798	***	par_95
e10	0.29	0.008	36.815	***	par_96

Correlaciones Múltiples al Cuadrado			
			Coeficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA			0
RESPONSABILIDAD			0.098
MOTIVACIÓN			0.818
RESULTADOS			0.029
PV1MAT			0.999
AS010			0.242
AS009			0.328
AS008			0.453
AS016			0.398
AS015			0.398
AS014			0.243
AS013			0.246
AS012			0.326
PS053			0.74
PS052			0.675
PS051			0.582
PS048			0.663
PS049			0.628
PS050			0.63
PS035			0.675
PS036			0.806
PS037			0.492
AS054			0.251
AS076			0.401
AS063			0.412
AS064			0.306
AS066			0.458
AS067			0.375
AS069			0.532
AS070			0.414
AS071			0.421
AS072			0.486
AS073			0.414

Índices de Ajuste del Modelo
CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	96	1881.152	368	0	5.112
Saturated model	464	0	0		
Independence model	58	44459.567	406	0	109.506

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.958	0.953	0.966	0.962	0.966
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.906	0.868	0.875
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1513.152	1381.323	1652.459
Saturated model	0	0	0
Independence model	44053.567	43364.655	44748.774

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.526	0.423	0.386	0.462
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.436	12.323	12.13	12.517

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.034	0.032	0.035	1
Independence model	0.174	0.173	0.176	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	2073.152	2074.777		
Saturated model	928	935.853		
Independence model	44575.567	44576.549		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	0.58	0.543	0.619	0.58
Saturated model	0.26	0.26	0.26	0.262
Independence model	12.469	12.276	12.663	12.469

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	787	825
Independence model	37	39

Modelo Completo Final Matemáticas

Coeficientes de Regresión No Estandarizados							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.311	0.023	13.44	***	par_28
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.321	0.018	17.511	***	par_27
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.57	0.028	20.639	***	par_29
RESULTADOS	<---	RESPONSABILIDAD	23.681	4.101	5.774	***	par_30
RESULTADOS	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	13.064	3.637	3.592	***	par_32
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.088	0.028	39.543	***	par_1
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.997	0.028	35.202	***	par_2
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.897	0.022	40.908	***	par_3
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.021	0.029	35.141	***	par_4
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.905	0.03	30.499	***	par_5
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.03	0.031	33.61	***	par_6
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.015	0.028	36.892	***	par_7
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.925	0.033	27.745	***	par_8
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.871	0.025	34.697	***	par_9
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.3	0.028	45.684	***	par_10
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.173	0.027	44.197	***	par_11
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.923	0.017	53.303	***	par_12
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.843	0.016	53.427	***	par_13
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.015	0.02	50.726	***	par_14
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.932	0.017	56.099	***	par_15
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.033	0.017	59.76	***	par_16
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.936	0.026	35.489	***	par_18
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.964	0.042	22.83	***	par_19
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.971	0.043	22.693	***	par_20
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.203	0.044	27.033	***	par_21
AS016	<---	MOTIVACIÓN	1.057	0.039	27.065	***	par_22
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.843	0.034	24.748	***	par_23
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.622	0.028	22.263	***	par_24
PV1MAT	<---	RESULTADOS	1				

Coeficientes de Regresión Estandarizados

			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.314
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.395
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.698
RESULTADOS	<---	RESPONSABILIDAD	0.124
RESULTADOS	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.069
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.729
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.643
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.697
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.643
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.642
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.553
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.612
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.676
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.501
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.634
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.701
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.898
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.822
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.814
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.792
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.794
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.763
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.821
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.86
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.649
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.571
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.496
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.492
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.631
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.632
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.673
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.574
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.493
PV1MAT	<---	RESULTADOS	1

Covarianzas

			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.168	0.007	24.611	***	par_26
ep50	<-->	ep49	0.108	0.004	27.296	***	par_17
e73	<-->	e72	0.068	0.005	12.738	***	par_25
e13	<-->	e14	0.167	0.009	17.971	***	par_31

Correlaciones

			Coeficiente
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.614
ep50	<-->	ep49	0.679
e73	<-->	e72	0.254
e13	<-->	e14	0.358

Varianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO			0.217	0.009	22.808	***	par_62
FUNCIÓN_DIRECTIVA			0.347	0.012	28.853	***	par_63
DCE			0.244	0.011	22.71	***	par_64
DR			0.217	0.012	17.549	***	par_65
DM			0.03	0.004	7.252	***	par_66
DMAT			8478.438	202.031	41.966	***	par_67
em			5				
e73			0.277	0.007	38.124	***	par_68
e72			0.258	0.007	36.889	***	par_69
e71			0.294	0.008	38.337	***	par_70
e70			0.343	0.009	38.453	***	par_71
e69			0.254	0.007	36.1	***	par_72
e67			0.431	0.011	39.028	***	par_73
e66			0.297	0.008	37.703	***	par_74
e64			0.453	0.011	39.896	***	par_75
e63			0.362	0.009	38.477	***	par_76
e76			0.276	0.007	38.647	***	par_77
e54			0.622	0.015	40.466	***	par_78
ep36			0.088	0.005	17.348	***	par_79
ep35			0.143	0.005	27.914	***	par_80
ep37			0.224	0.006	36.463	***	par_81
ep50			0.145	0.004	35.25	***	par_82
ep49			0.175	0.005	35.303	***	par_83
eP48			0.176	0.005	34.37	***	par_84
ep51			0.257	0.007	36.73	***	par_85
ep52			0.145	0.004	33.941	***	par_86
ep53			0.13	0.004	30.817	***	par_87
e12			0.332	0.009	36.802	***	par_88
e13			0.458	0.012	38.475	***	par_89
e14			0.474	0.012	38.548	***	par_90
e15			0.352	0.01	34.684	***	par_91
e16			0.27	0.008	34.634	***	par_92
e08			0.291	0.011	27.453	***	par_93
e09			0.347	0.01	33.699	***	par_94
e10			0.29	0.008	36.772	***	par_95

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coefficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0
RESPONSABILIDAD	0.098
RESULTADOS	0.026
MOTIVACIÓN	0.816
PV1MAT	0.999
AS010	0.243
AS009	0.33
AS008	0.452
AS016	0.399
AS015	0.398
AS014	0.242
AS013	0.246
AS012	0.326
PS053	0.74
PS052	0.675
PS051	0.582
PS048	0.663
PS049	0.628
PS050	0.63
PS035	0.675
PS036	0.806
PS037	0.492
AS054	0.251
AS076	0.401
AS063	0.412
AS064	0.306
AS066	0.458
AS067	0.375
AS069	0.532
AS070	0.414
AS071	0.421
AS072	0.486
AS073	0.414

Índices de Ajuste
CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	95	1882.012	369	0	5.1
Saturated model	464	0	0		
Independence model	58	44459.567	406	0	109.506

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.958	0.953	0.966	0.962	0.966
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.909	0.87	0.878
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1513.012	1381.168	1652.333
Saturated model	0	0	0
Independence model	44053.567	43364.655	44748.774

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.526	0.423	0.386	0.462
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.436	12.323	12.13	12.517

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.034	0.032	0.035	1
Independence model	0.174	0.173	0.176	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	2072.012	2073.62		
Saturated model	928	935.853		
Independence model	44575.567	44576.549		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	0.58	0.543	0.619	0.58
Saturated model	0.26	0.26	0.26	0.262
Independence model	12.469	12.276	12.663	12.469

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	788	827
Independence model	37	39

Modelo Completo Inicial Biología

Coeficientes de Regresión No Estandarizados							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.332	0.032	10.284	***	par_25
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.303	0.026	11.615	***	par_24
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.555	0.04	13.746	***	par_28
LOGRO_BIOLOGIA	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	33.126	6.708	4.938	***	par_29
LOGRO_BIOLOGIA	<---	RESPONSABILIDAD	29.46	12.597	2.339	0.019	par_30
LOGRO_BIOLOGIA	<---	MOTIVACIÓN	-31.028	16.489	-1.882	0.06	par_31
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.958	0.038	25.448	***	par_1
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.918	0.037	24.62	***	par_2
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.073	0.039	27.406	***	par_3
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.006	0.04	25.263	***	par_4
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.994	0.037	26.819	***	par_5
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.047	0.044	24.026	***	par_6
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.772	0.046	16.687	***	par_7
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.81	0.035	23.294	***	par_8
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.228	0.037	33.376	***	par_9
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.163	0.035	32.813	***	par_10
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.126	0.028	39.962	***	par_11
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.015	0.025	40.426	***	par_12
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.023	0.032	31.726	***	par_13
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.964	0.027	35.29	***	par_14
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.061	0.029	37.073	***	par_15
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.878	0.036	24.384	***	par_17
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<---	MOTIVACIÓN	1.138	0.06	18.96	***	par_18
AS014	<---	MOTIVACIÓN	1.114	0.061	18.223	***	par_19
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.192	0.06	19.814	***	par_20
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.95	0.051	18.636	***	par_21
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.852	0.051	16.732	***	par_22
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.665	0.043	15.654	***	par_23
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.879	0.044	20.19	***	par_26
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.996	0.041	24.057	***	par_27
PV1BIO	<---	LOGRO_BIOLOGIA	1				

Coeficientes de Regresión Estandarizados			
			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.346
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.366
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.64
LOGRO_BIOLOGIA	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.191
LOGRO_BIOLOGIA	<---	RESPONSABILIDAD	0.162
LOGRO_BIOLOGIA	<---	MOTIVACIÓN	-0.148
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.656
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.707
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.634
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.708
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.651
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.692
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.618
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.426
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.599
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.732
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.874
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.843
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.771
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.877
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.886
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.726
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.793
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.826
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.627
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.587
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.61
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.576
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.653
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.595
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.665
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.57
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.515
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.517
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.619
PV1BIO	<---	LOGRO_BIOLOGIA	1

Covarianzas

		Coefficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<--> AMBIENTE_TRABAJO	0.157	0.009	17.152	***	par_16

Correlaciones

		Coefficiente
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<--> AMBIENTE_TRABAJO	0.609

Varianzas

			Coefficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO			0.226	0.013	16.795	***	par_62
FUNCIÓN_DIRECTIVA			0.293	0.016	18.673	***	par_63
DCE			0.244	0.015	16.212	***	par_64
DR			0.196	0.017	11.849	***	par_65
DM			0.049	0.006	7.729	***	par_66
db			7081.929	247.82	28.577	***	par_67
eb			1				
e73			0.289	0.011	27.161	***	par_68
e72			0.244	0.009	25.946	***	par_69
e71			0.296	0.011	26.795	***	par_70
e70			0.335	0.012	26.863	***	par_71
e69			0.261	0.01	26.213	***	par_72
e67			0.432	0.016	27.271	***	par_73
e66			0.279	0.011	25.915	***	par_74
e65			0.306	0.011	27.085	***	par_75
e76			0.286	0.01	27.478	***	par_76
e54			0.653	0.023	28.648	***	par_77
ep36			0.106	0.007	15.093	***	par_78
ep35			0.125	0.007	18.032	***	par_79
ep37			0.196	0.008	24.531	***	par_80
ep50			0.083	0.004	21.485	***	par_81
ep49			0.111	0.005	22.126	***	par_82
eP48			0.2	0.008	26.267	***	par_83
ep51			0.276	0.01	27.035	***	par_84
ep52			0.16	0.006	25.764	***	par_85
ep53			0.154	0.006	24.782	***	par_86
e12			0.319	0.012	25.543	***	par_87
e13			0.366	0.015	25.04	***	par_88
e14			0.419	0.016	25.763	***	par_89
e15			0.321	0.013	23.907	***	par_90
e16			0.276	0.011	25.381	***	par_91
e08			0.282	0.015	19.142	***	par_92
e09			0.336	0.014	23.282	***	par_93
e10			0.274	0.011	24.895	***	par_94
e64			0.515	0.018	28.151	***	par_95
e63			0.39	0.014	27.262	***	par_96

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0
RESPONSABILIDAD	0.12
MOTIVACIÓN	0.706
LOGRO_BIOLOGIA	0.036
PV1BIO	1
AS063	0.383
AS064	0.268
AS010	0.265
AS009	0.325
AS008	0.442
AS016	0.353
AS015	0.426
AS014	0.331
AS013	0.372
AS012	0.344
PS053	0.682
PS052	0.629
PS051	0.527
PS048	0.595
PS049	0.77
PS050	0.785
PS035	0.71
PS036	0.763
PS037	0.535
AS054	0.182
AS076	0.358
AS065	0.402
AS066	0.501
AS067	0.382
AS069	0.479
AS070	0.424
AS071	0.43
AS072	0.499
AS073	0.394

Índices de Ajuste del Modelo
CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	96	2089.15	399	0	5.236
Saturated model	495	0	0		
Independence model	60	22142.583	435	0	50.902

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.906	0.897	0.922	0.915	0.922
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.917	0.831	0.846
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1690.15	1550.835	1836.933
Saturated model	0	0	0
Independence model	21707.583	21223.637	22197.847

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1.207	0.976	0.896	1.061
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.792	12.54	12.261	12.824

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.049	0.047	0.052	0.658
Independence model	0.17	0.168	0.172	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	2281.15	2284.651		
Saturated model	990	1008.053		
Independence model	22262.583	22264.771		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1.318	1.237	1.403	1.32
Saturated model	0.572	0.572	0.572	0.582
Independence model	12.861	12.582	13.144	12.862

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	371	388
Independence model	38	40

Modelo Completo Final Biología

Coefficientes de Regresión No Estandarizados

			Coefficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.331	0.032	10.303	***	par_25
MOTIVACIÓN	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.303	0.026	11.587	***	par_24
MOTIVACIÓN	<--	RESPONSABILIDAD	0.558	0.041	13.72	***	par_28
LOGRO_BIOLOGIA	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	27.734	4.418	6.278	***	par_29
AS071	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.958	0.038	25.445	***	par_1
AS072	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS065	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.918	0.037	24.62	***	par_2
AS066	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.073	0.039	27.401	***	par_3
AS070	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.006	0.04	25.26	***	par_4
AS069	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.994	0.037	26.816	***	par_5
AS067	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.047	0.044	24.024	***	par_6
AS054	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.772	0.046	16.687	***	par_7
AS076	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.811	0.035	23.292	***	par_8
PS037	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.228	0.037	33.376	***	par_9
PS035	<--	AMBIENTE_TRABAJO	1.163	0.035	32.813	***	par_10
PS048	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.126	0.028	39.962	***	par_11
PS050	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.015	0.025	40.426	***	par_12
PS051	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.023	0.032	31.726	***	par_13
PS052	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.964	0.027	35.29	***	par_14
PS053	<--	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.061	0.029	37.073	***	par_15
AS073	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.878	0.036	24.378	***	par_17
AS012	<--	MOTIVACIÓN	1				
AS013	<--	MOTIVACIÓN	1.135	0.06	18.946	***	par_18
AS014	<--	MOTIVACIÓN	1.112	0.061	18.209	***	par_19
AS015	<--	MOTIVACIÓN	1.19	0.06	19.809	***	par_20
AS016	<--	MOTIVACIÓN	0.952	0.051	18.672	***	par_21
AS008	<--	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<--	RESPONSABILIDAD	0.859	0.051	16.693	***	par_22
AS010	<--	RESPONSABILIDAD	0.672	0.043	15.641	***	par_23
AS064	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.879	0.044	20.191	***	par_26
AS063	<--	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.996	0.041	24.053	***	par_27
PV1BIO	<--	LOGRO_BIOLOGIA	1				

Coeficientes de Regresión Estandarizados

			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.348
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.365
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.64
LOGRO_BIOLOGIA	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.16
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.656
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.706
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.634
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.708
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.651
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.692
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.618
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.426
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.599
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.732
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.874
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.843
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.771
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.877
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.886
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.726
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.793
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.826
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.627
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.587
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.609
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.575
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.652
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.596
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.661
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.572
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.517
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.517
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.619
PV1BIO	<---	LOGRO_BIOLOGIA	1

Covarianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.157	0.009	17.152	***	par_16
Correlaciones							
			Coeficiente				
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<-->	AMBIENTE_TRABAJO	0.609				

Varianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
AMBIENTE_TRABAJO			0.226	0.013	16.795	***	par_60
FUNCIÓN_DIRECTIVA			0.293	0.016	18.673	***	par_61
DCE			0.243	0.015	16.208	***	par_62
DR			0.194	0.016	11.774	***	par_63
DM			0.049	0.006	7.732	***	par_64
db			7159.383	244.142	29.325	***	par_65
eb			1				
e73			0.289	0.011	27.162	***	par_66
e72			0.244	0.009	25.948	***	par_67
e71			0.296	0.011	26.794	***	par_68
e70			0.335	0.012	26.863	***	par_69
e69			0.261	0.01	26.212	***	par_70
e67			0.432	0.016	27.27	***	par_71
e66			0.279	0.011	25.915	***	par_72
e65			0.306	0.011	27.084	***	par_73
e76			0.286	0.01	27.477	***	par_74
e54			0.653	0.023	28.648	***	par_75
ep36			0.106	0.007	15.093	***	par_76
ep35			0.125	0.007	18.032	***	par_77
ep37			0.196	0.008	24.531	***	par_78
ep50			0.083	0.004	21.485	***	par_79
ep49			0.111	0.005	22.126	***	par_80
eP48			0.2	0.008	26.267	***	par_81
ep51			0.276	0.01	27.035	***	par_82
ep52			0.16	0.006	25.764	***	par_83
ep53			0.154	0.006	24.782	***	par_84
e12			0.319	0.012	25.532	***	par_85
e13			0.367	0.015	25.054	***	par_86
e14			0.42	0.016	25.773	***	par_87
e15			0.321	0.013	23.916	***	par_88
e16			0.276	0.011	25.343	***	par_89
e08			0.284	0.015	19.277	***	par_90
e09			0.335	0.014	23.171	***	par_91
e10			0.273	0.011	24.809	***	par_92
e64			0.515	0.018	28.15	***	par_93
e63			0.39	0.014	27.262	***	par_94

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coeficiente
CALIDAD_ENSEÑANZA	0
RESPONSABILIDAD	0.121
LOGRO_BIOLOGIA	0.025
MOTIVACIÓN	0.706
PV1BIO	1
AS063	0.383
AS064	0.268
AS010	0.267
AS009	0.328
AS008	0.437
AS016	0.355
AS015	0.425
AS014	0.331
AS013	0.371
AS012	0.345
PS053	0.682
PS052	0.629
PS051	0.527
PS048	0.595
PS049	0.77
PS050	0.785
PS035	0.71
PS036	0.763
PS037	0.535
AS054	0.182
AS076	0.358
AS065	0.402
AS066	0.501
AS067	0.382
AS069	0.479
AS070	0.424
AS071	0.43
AS072	0.499
AS073	0.394

Índices de Ajuste del Modelo
CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	94	2095.046	401	0	5.225
Saturated model	495	0	0		
Independence model	60	22142.583	435	0	50.902

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.905	0.897	0.922	0.915	0.922
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.922	0.835	0.85
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1694.046	1554.545	1841.014
Saturated model	0	0	0
Independence model	21707.583	21223.637	22197.847

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1.21	0.979	0.898	1.064
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.792	12.54	12.261	12.824

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.049	0.047	0.052	0.677
Independence model	0.17	0.168	0.172	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	2283.046	2286.474		
Saturated model	990	1008.053		
Independence model	22262.583	22264.771		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1.319	1.238	1.404	1.321
Saturated model	0.572	0.572	0.572	0.582
Independence model	12.861	12.582	13.144	12.862

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	371	389
Independence model	38	40

Modelo Completo Inicial Formación Cívica y Ética

Coefficientes de Regresión No Estandarizados

			Coefficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.314	0.028	11.294	***	par_16
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.575	0.041	14.059	***	par_17
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.312	0.024	12.958	***	par_18
LOGRO_FCE	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	38.498	6.415	6.001	***	par_19
LOGRO_FCE	<---	MOTIVACIÓN	-17.996	16.423	-1.096	0.273	par_29
LOGRO_FCE	<---	RESPONSABILIDAD	29.054	12.972	2.24	0.025	par_30
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.021	0.034	30.11	***	par_1
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.818	0.031	26.548	***	par_2
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.218	0.033	36.974	***	par_3
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.128	0.031	36.016	***	par_4
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.144	0.026	44.66	***	par_5
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.032	0.029	35.53	***	par_6
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.978	0.025	39.301	***	par_7
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.064	0.026	41.105	***	par_8
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.866	0.031	27.564	***	par_9
AS013	<---	MOTIVACIÓN	1.005	0.053	18.931	***	par_10
AS014	<---	MOTIVACIÓN	1.003	0.054	18.6	***	par_11
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.161	0.056	20.785	***	par_12
AS016	<---	MOTIVACIÓN	1.019	0.049	20.906	***	par_13
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.877	0.051	17.345	***	par_14
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.646	0.041	15.674	***	par_15
PV1CIV	<---	LOGRO_FCE	1				
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.932	0.033	27.829	***	par_20
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.966	0.037	26.316	***	par_21
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.875	0.038	23.053	***	par_22
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.022	0.034	30.447	***	par_23
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.87	0.041	21.061	***	par_24
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.895	0.037	24.368	***	par_25
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.906	0.035	26.069	***	par_26
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.94	0.033	28.484	***	par_27
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.027	0.023	44.889	***	par_31

Coeficientes de Regresión Estandarizados			
			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.357
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.631
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.388
LOGRO_FCE	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.222
LOGRO_FCE	<---	MOTIVACIÓN	-0.083
LOGRO_FCE	<---	RESPONSABILIDAD	0.147
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.702
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.701
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.615
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.729
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.878
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.831
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.768
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.883
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.73
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.795
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.825
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.639
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.541
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.528
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.623
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.629
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.62
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.568
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.48
PV1CIV	<---	LOGRO_FCE	1
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.573
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.646
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.609
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.532
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.71
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.485
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.563
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.603
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.662
PS050	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.887

Covarianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<->	AMBIENTE_TRABAJO	0.161	0.008	19.211	***	par_28
Correlaciones							
			Coeficiente				
FUNCIÓN_DIRECTIVA	<->	AMBIENTE_TRABAJO	0.616				

Varianzas							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
CALIDAD_ENSEÑANZA			0.257	0.014	17.924	***	par_62
AMBIENTE_TRABAJO			0.234	0.013	18.637	***	par_63
FUNCIÓN_DIRECTIVA			0.29	0.014	20.711	***	par_64
DR			0.174	0.015	11.917	***	par_65
DM			0.046	0.006	7.77	***	par_66
DFCE			7282.01	227.567	31.999	***	par_67
efce			1				
e73			0.279	0.009	30.149	***	par_68
e72			0.265	0.009	29.062	***	par_69
e71			0.292	0.01	29.808	***	par_70
e70			0.369	0.012	30.612	***	par_71
e69			0.264	0.009	28.887	***	par_72
e67			0.444	0.014	31.036	***	par_73
e66			0.277	0.01	29.068	***	par_74
e65			0.312	0.01	30.055	***	par_75
e76			0.283	0.009	30.474	***	par_76
e54			0.635	0.02	31.644	***	par_77
ep36			0.103	0.006	16.173	***	par_78
ep35			0.134	0.006	21.054	***	par_79
ep37			0.206	0.008	27.342	***	par_80
ep49			0.107	0.004	24.37	***	par_81
eP48			0.203	0.007	29.458	***	par_82
ep51			0.271	0.009	30.149	***	par_83
ep52			0.162	0.006	28.776	***	par_84
ep53			0.154	0.006	27.78	***	par_85
e12			0.339	0.012	28.471	***	par_86
e13			0.404	0.014	29.149	***	par_87
e14			0.431	0.015	29.399	***	par_88
e15			0.352	0.013	27.146	***	par_89
e16			0.263	0.01	26.963	***	par_90
e08			0.319	0.014	22.644	***	par_91
e09			0.321	0.013	25.18	***	par_92
e10			0.278	0.01	28.138	***	par_93
e64			0.5	0.016	31.307	***	par_94
e63			0.406	0.013	30.542	***	par_95
e50			0.083	0.003	24.036	***	par_96

Correlaciones Múltiples al Cuadrado			
			Coeficiente
RESPONSABILIDAD			0.127
MOTIVACIÓN			0.724
LOGRO_FCE			0.06
PS050			0.786
PV1CIV			1
AS063			0.371
AS064			0.283
AS010			0.23
AS009			0.323
AS008			0.385
AS016			0.395
AS015			0.388
AS014			0.279
AS013			0.293
AS012			0.328
PS053			0.681
PS052			0.632
PS051			0.533
PS048			0.589
PS049			0.78
PS035			0.69
PS036			0.77
PS037			0.532
AS054			0.235
AS076			0.378
AS065			0.417
AS066			0.492
AS067			0.317
AS069			0.504
AS070			0.364
AS071			0.438
AS072			0.492
AS073			0.409

Índice de Ajuste del Modelo

Model Fit Summary

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	96	2532.307	399	0	6.347
Saturated model	495	0	0		
Independence model	60	27159.291	435	0	62.435

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.907	0.898	0.92	0.913	0.92
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.917	0.832	0.844
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	2133.307	1978.075	2295.962
Saturated model	0	0	0
Independence model	26724.291	26187.481	27267.412

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	1.175	0.989	0.917	1.065
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	12.597	12.395	12.146	12.647

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.05	0.048	0.052	0.567
Independence model	0.169	0.167	0.171	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	2724.307	2727.108		
Saturated model	990	1004.442		
Independence model	27279.291	27281.042		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	1.264	1.192	1.339	1.265
Saturated model	0.459	0.459	0.459	0.466
Independence model	12.653	12.404	12.905	12.654

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	381	399
Independence model	39	41

Modelo Completo Final de Formación Cívica y Ética

Coeficientes de Regresión No Estandarizados							
			Coeficiente	S.E.	C.R.	P	Etiqueta
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.314	0.028	11.342	***	par_16
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.577	0.041	14.011	***	par_17
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.312	0.024	12.941	***	par_18
LOGRO_FCE	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	39.157	3.959	9.892	***	par_19
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1				
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.021	0.034	30.117	***	par_1
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.817	0.031	26.551	***	par_2
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1				
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.216	0.033	37.117	***	par_3
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	1.126	0.031	36.09	***	par_4
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1				
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.99	0.024	41.223	***	par_5
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.028	0.027	38.671	***	par_6
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.967	0.023	42.813	***	par_7
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	1.041	0.024	44.26	***	par_8
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.866	0.031	27.579	***	par_9
AS013	<---	MOTIVACIÓN	1.005	0.053	18.935	***	par_10
AS014	<---	MOTIVACIÓN	1.003	0.054	18.606	***	par_11
AS015	<---	MOTIVACIÓN	1.16	0.056	20.78	***	par_12
AS016	<---	MOTIVACIÓN	1.019	0.049	20.903	***	par_13
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	1				
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.887	0.051	17.292	***	par_14
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.652	0.042	15.64	***	par_15
PV1CIV	<---	LOGRO_FCE	1				
AS012	<---	MOTIVACIÓN	1				
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.932	0.033	27.856	***	par_20
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.965	0.037	26.316	***	par_21
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.874	0.038	23.051	***	par_22
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	1.021	0.034	30.447	***	par_23
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.87	0.041	21.063	***	par_24
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.894	0.037	24.353	***	par_25
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.906	0.035	26.082	***	par_26
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.94	0.033	28.494	***	par_27

Coeficientes de Regresión Estandarizados

			Coeficiente
RESPONSABILIDAD	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.359
MOTIVACIÓN	<---	RESPONSABILIDAD	0.629
MOTIVACIÓN	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.388
LOGRO_FCE	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.23
AS072	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.702
AS066	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.701
AS076	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.615
PS037	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.73
PS036	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.878
PS035	<---	AMBIENTE_TRABAJO	0.83
PS048	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.805
PS049	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.801
PS051	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.763
PS052	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.825
PS053	<---	FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.846
AS073	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.64
AS013	<---	MOTIVACIÓN	0.541
AS014	<---	MOTIVACIÓN	0.528
AS015	<---	MOTIVACIÓN	0.623
AS016	<---	MOTIVACIÓN	0.629
AS008	<---	RESPONSABILIDAD	0.617
AS009	<---	RESPONSABILIDAD	0.572
AS010	<---	RESPONSABILIDAD	0.482
PV1CIV	<---	LOGRO_FCE	1
AS012	<---	MOTIVACIÓN	0.573
AS065	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.646
AS063	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.609
AS064	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.531
AS069	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.709
AS054	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.484
AS067	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.562
AS070	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.603
AS071	<---	CALIDAD_ENSEÑANZA	0.662

Varianzas

	Coeficiente	S.E.	C.R.	p	Etiquet a
CALIDAD_ENSEÑANZA	0.257	0.014	17.934	***	par_58
AMBIENTE_TRABAJO	0.234	0.013	18.674	***	par_59
FUNCIÓN_DIRECTIVA	0.319	0.015	21.952	***	par_60
DR	0.172	0.015	11.83	***	par_61
DM	0.046	0.006	7.8	***	par_62
DFCE	7349.59	225.302	32.621	***	par_63
efce	1				
e73	0.279	0.009	30.15	***	par_64
e72	0.265	0.009	29.061	***	par_65
e71	0.292	0.01	29.812	***	par_66
e70	0.369	0.012	30.613	***	par_67
e69	0.265	0.009	28.898	***	par_68
e67	0.445	0.014	31.043	***	par_69
e66	0.277	0.01	29.075	***	par_70
e65	0.312	0.01	30.052	***	par_71
e76	0.283	0.009	30.478	***	par_72
e54	0.635	0.02	31.646	***	par_73
ep36	0.103	0.006	16.332	***	par_74
ep35	0.134	0.006	21.249	***	par_75
ep37	0.205	0.008	27.362	***	par_76
ep49	0.174	0.006	26.944	***	par_77
eP48	0.174	0.006	26.798	***	par_78
ep51	0.242	0.009	28.283	***	par_79
ep52	0.14	0.005	25.831	***	par_80
ep53	0.137	0.006	24.536	***	par_81
e12	0.339	0.012	28.466	***	par_82
e13	0.404	0.014	29.143	***	par_83
e14	0.431	0.015	29.393	***	par_84
e15	0.353	0.013	27.15	***	par_85
e16	0.263	0.01	26.963	***	par_86
e08	0.321	0.014	22.785	***	par_87
e09	0.32	0.013	24.986	***	par_88
e10	0.277	0.01	28.054	***	par_89
e64	0.5	0.016	31.31	***	par_90
e63	0.406	0.013	30.547	***	par_91

Correlaciones Múltiples al Cuadrado

	Coficiente
RESPONSABILIDAD	0.129
LOGRO_FCE	0.051
MOTIVACIÓN	0.722
PV1CIV	1
AS063	0.371
AS064	0.282
AS010	0.232
AS009	0.327
AS008	0.38
AS016	0.395
AS015	0.388
AS014	0.279
AS013	0.293
AS012	0.329
PS053	0.716
PS052	0.68
PS051	0.582
PS048	0.648
PS049	0.642
PS035	0.689
PS036	0.77
PS037	0.533
AS054	0.235
AS076	0.378
AS065	0.418
AS066	0.492
AS067	0.316
AS069	0.503
AS070	0.364
AS071	0.438
AS072	0.493
AS073	0.409

Índices de Ajuste del Modelo

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	91	1733.876	373	0	4.648
Saturated model	464	0	0		
Independence model	58	23836.947	406	0	58.712

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	0.927	0.921	0.942	0.937	0.942
Saturated model	1		1		1
Independence model	0	0	0	0	0

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	0.919	0.852	0.865
Saturated model	0	0	0
Independence model	1	0	0

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	1360.876	1235.18	1494.072
Saturated model	0	0	0
Independence model	23430.947	22928.372	23939.836

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	0.804	0.631	0.573	0.693
Saturated model	0	0	0	0
Independence model	11.056	10.868	10.635	11.104

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	0.041	0.039	0.043	1
Independence model	0.164	0.162	0.165	0

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	1915.876	1918.444		
Saturated model	928	941.095		
Independence model	23952.947	23954.584		

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	0.889	0.83	0.95	0.89
Saturated model	0.43	0.43	0.43	0.437
Independence model	11.11	10.877	11.346	11.111

HOELTER

Model	HOELTER 0.05	HOELTER 0.01
Default model	522	547
Independence model	42	43

Apéndice E: Modelos de Regresión Multinivel

Modelos de Regresión Multinivel Biología

Modelo de Capital Cultural Escolar en Biología a Nivel de Alumnos

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en Biología para estudiantes de telesecundaria cuando se condiciona con el capital cultural escolar a Nivel de Alumnos, las ecuaciones son las siguientes:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CCE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 5938.77$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 450.45 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 941.87$

$$\beta_{1j} = 21.06$$

Modelo de CCE en Biología a Nivel de Alumnos

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	450.45	3.35	134.50	326	<0.001
Pendiente de CCE en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	21.06	3.41	6.18	117	<0.001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	30.69	941.87	726	926.13	<0.001	13.69
Alumnos	77.06	5938.77				

Modelo de Responsabilidad en Biología a Nivel de Alumnos

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(RES_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6065.07$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 450.96 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1201.31$

$$\beta_{1j} = 9.87$$

Modelo de Responsabilidad en Biología a Nivel de Alumnos

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	450.96	3.63	124.36	364	<0.001
Pendiente de Responsabilidad en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	9.87	2.84	3.48	1018	<0.001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	34.66	1201.31	726	987.80	<0.001	16.53
Alumnos	77.88	6065.07				

Modelo de Calidad de la Enseñanza en Biología a Nivel de Alumnos

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVBIO_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (CE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6055.87$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 450.90 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1224.49$

$\beta_{1j} = 9.34$

Modelo de calidad de la enseñanza en Biología a Nivel de Alumno

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	450.90	3.63	124.09	406	<0.001
Pendiente de Calidad de la enseñanza en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	9.34	3.94	2.37	158	0.019
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	34.99	1224.49	726	996.24	<0.001	16.82
Alumnos	77.82	6055.87				

Modelos de Regresión Multinivel para Formación Cívica y Ética

Modelo de Capital Cultural Escolar en FCE a Nivel de Alumno

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en FCE para estudiantes de telesecundaria cuando se condiciona con el capital cultural escolar a Nivel de Alumnos:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (CCE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6010.71$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 451.17 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1406.59$

$\beta_{1j} = 23.95$

Modelo de CCE en FCE a Nivel de Alumnos

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	451.17	3.50	128.95	773	<0.001
Pendiente de CCE en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	23.95	2.63	9.12	835	<0.001

Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	37.50	1406.59	773	1190.66	<0.001	18.96
Alumnos	77.53	6010.71				

Modelo de Responsabilidad en FCE a nivel de alumno

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en FCE para estudiantes de telesecundaria cuando se condiciona con la responsabilidad a Nivel de Alumnos. Las ecuaciones involucradas son las siguientes:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(RES_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6428.82$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 451.69 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1544.08$

$$\beta_{1j} = 9.69$$

Modelo de Responsabilidad en FCE a Nivel de Alumno

Modelo de Responsabilidad en F.O.E. a Nivel de Alumno						
Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	451.69	3.66	123.33	773	<0.001
Pendiente de Responsabilidad en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	9.69	3.99	2.43	41	0.020
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	39.29	1544.08	773	1199.99	<0.001	19.37
Alumnos	80.18	6428.82				

Modelo de Calidad de la Enseñanza en FCE a Nivel de Alumno

El siguiente modelo estima el puntaje de logro en FCE para estudiantes de telesecundaria cuando se condiciona con la calidad de la enseñanza a Nivel de Alumnos:

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVFCE_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}^*(CE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6214.25$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 451.53 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 1437.78$

$$\beta_{1j} = 19.62$$

Modelo de CE en FCE a Nivel de Alumno

Efectos fijos		Coeficiente	Error estándar	t	g.l.	p-value
Intercepto del Nivel de Alumnos						
nivel 2	Intercepto	451.53	3.46	130.35	773	<0.001
Pendiente de Calidad de la enseñanza en el Nivel de Alumnos						
nivel 1	Intercepto	19.62	3.02	6.49	202	<0.001
Efectos aleatorios	Desviación estándar	Varianza	g.l.	ji-cuadrada	p-value	% varianza
Escuelas	37.92	1437.78	773	1188.94	<0.001	18.79
Alumnos	78.83	6214.25				

Modelos de Regresión Multinivel para Español

Modelo de capital cultural escolar en Español a Nivel de Alumno

Modelo del Nivel de Alumnos

$$PVESPI_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (Z_{ij}) + r_{ij}$$

Modelo del Nivel de Escuelas

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

El modelo estimado tiene los siguientes valores:

Modelo del Nivel de Alumnos

$PVESPI_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} * (CCE_{ij}) + r_{ij}$, donde $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, es el efecto aleatorio de alumnos con varianza $\sigma^2 = 6354.47$

Modelo del Nivel de Escuelas

$\beta_{0j} = 457.5 + u_{0j}$, donde $u_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$, es el efecto aleatorio de escuelas con varianza $\tau_{00} = 771.03$

$$\beta_{1j} = 22.42$$

Síntesis de Modelos Jerárquicos Lineales que describen el Desempeño en Español

Coeficientes	Capital Cultural Escolar			Responsabilidad			Calidad de la enseñanza		
Efectos fijos	Estimado	(EE)		Estimado	(EE)		Estimado	(EE)	
Intercepto del Nivel de Alumnos	457.65	2.63		457.96	2.77		457.87	2.77	
Pendiente en el Nivel de Alumnos	22.42	2.12		16.67	2.17		13.21	2.18	
Efectos aleatorios	Varianza	D.E	%	Varianza	D.E.	%	Varianza	D.E.	%
Escuela	771.03	27.77	10.82	954.92	30.90	12.89	854.35	29.23	11.45
Estudiante	6354.47	79.71		6455.11	80.34		6607.06	81.28	